

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON
ANNÉE SCOLAIRE 1933-1934 - N° 121

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DE LA
CLIMATO-PATHOLOGIE
LES INADAPTÉS URBAINS

Travail de la Clinique des Maladies des Enfants.
(Prof^r G. MOURIQUAND).

THÈSE

PRÉSENTÉE

à la FACULTÉ de MÉDECINE et de PHARMACIE de LYON
et soutenue publiquement le 14 Mai 1934

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

PAUL JOSSERAND

*Né le 21 Août 1906
à Saint-Rambert-l'Île-Barbe (Rhône).*



IMPRIMERIE GIRAUD & RIVOIRE
14-16, Rue Nicolai, 14-16
LYON (7^e)

1934

CONTRIBUTION A L'ETUDE
DE LA CLIMATO-PATHOLOGIE :
LES INADAPTES URBAINS



Digitized by the Internet Archive
in 2026

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DE LA
CLIMATO-PATHOLOGIE
LES INADAPTÉS URBAINS

Travail de la Clinique des Maladies des Enfants.
(Prof^r G. MOURIQUAND).

THÈSE

PRÉSENTÉE

à la FACULTÉ de MÉDECINE et de PHARMACIE de LYON

et soutenue publiquement le 14 Mai 1934

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

PAUL JOSSERAND

Né le 21 Août 1906

à Saint-Rambert-l'Île-Barbe (Rhône).



IMPRIMERIE GIRAUD & RIVOIRE

14-16, Rue Nicolai, 14-16

LYON (7^e)

—
1934

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

Doyen honoraire.	M. L. HUGOU ENQ
Doyen.	M. J. LÉPINE
Assesseur.	M. A. MOREL

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. ROQUE, LANNOIS, HUGOUNENQ, ROCHET, BARRAL, ROLLET, DOYON.

PROFESSEURS

Cliniques médicales.	MM. PIC
Cliniques chirurgicales.	PAVIOT
Clinique obstétricale et Accouchements.	TIXIER
Clinique ophtalmologique.	BÉRARD
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.	VORON
Clinique neurologique et psychiatrique.	BONNET
Clinique des maladies des enfants	NICOLAS
Clinique des maladies des femmes	LÉPINE (J.)
Clinique d'oto-rhino-laryngologie	MOURIQUAND
Clinique des maladies des voies urinaires.	VILLARD
Clinique chirurgicale, infantile et orthopédie	COLLET
Clinique et prophylaxie de la tuberculose	GAYET
Physique biologique, Radiologie et Physiothérapie	NOVÉ-JOSSERAND
Chimie biologique et médicale.	COURMONT
Chimie organique et Toxicologie	CLUZET
Matière médicale et Botanique.	FLORENCE
Parasitologie et Histoire naturelle médicale.	MOREL
Anatomie.	MANCEAU
Histologie.	GUIANT
Physiologie.	LATARJET
Pathologie externe	POLICARD
Pathologie interne	DOYON
Pathologie et Thérapeutique générales.	LERICHE
Anatomie pathologique.	FROMENT
Chirurgie opératoire	CADE
Médecine expérimentale et comparée et bactériologie	FAVRE
Médecine légale	PATEL
Hygiène	ARLOING (F.)
Thérapeutique.	ETIENNE MARTIN
Pharmacie et Pharmacologie	ROCHAIX
Hydrologie thérapeutique et climatologie.	SAVY
	LEULIER
	PIERY

PROFESSEURS TITULAIRES SANS CHAIRE

Chargé d'un cours de Propédeutique de gynécologie.	MM. CONDAMIN
Chargé d'un cours d'Anatomie médico-chirurgicale	THEVENOT (Léon)
Chargé d'un cours d'Embryologie.	NOEL

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Chirurgie expérimentale	MM. TAVERNIER
Stomatologie	PONT

AGRÉGÉS

MM.	MM.	MM.	MM.
MAZEL	WERTHEIMER	EPARVIER	CREYSSSEL
DUMAS	GATE	GUILLEMINE	de ROUEMONT
DUFOURT	DECHAUME	MORENAS	RAVAULT (P.)
DEVIC	BERNHEIM	REBATTU	PIGEAUD
GABRIELLE	POLLOSSON	REVOL	PONTHUS
MARTIN (Joseph)	CHAMBON	ENSELME	MALMÉJAC
ROCHET (Ph.)	CIBERT	SEDALLIAN	

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

MM. MOURIQUAND, Président, ROCHAIX, Assesseur,
SÉDALLIAN, PONTUS.

La Faculté de Médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.



A MA GRAND'MÈRE

en témoignage de profonde reconnaissance

A MES PARENTS

A MA FEMME

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE,

MONSIEUR LE PROFESSEUR MOURIQUAND

Nous avons eu l'honneur d'être son externe et son interne. La grande bienveillance qu'il nous a toujours témoignée, nous a profondément touché. Nous lui exprimons ici toute notre reconnaissance de nous avoir confié le sujet de cette thèse et d'avoir accepté de présider notre jury.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR ROCHAIX

Nous avons suivi avec plaisir son enseignement clair et précis. Il a bien voulu nous prodiguer ses conseils autorisés au cours de ce travail. Nous l'en remercions bien respectueusement.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ SÉDALLIAN

Nous avons été sensible à la sympathie qu'il nous a témoignée soit dans les hôpitaux, soit à la Faculté. Il nous en a donné une nouvelle preuve en acceptant de juger notre thèse.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ PONTIUS

Nous l'avons vu, avec regret, quitter l'internat ; aussi sommes-nous heureux de le compter aujourd'hui parmi nos juges.

A MONSIEUR LE DOCTEUR PALLASSE

Médecin des Hôpitaux

Nous avons trouvé en lui un maître bienveillant.
Le semestre que nous avons passé dans son
service nous a laissé un excellent souvenir.

A MONSIEUR LE DOCTEUR F. BÉRARD

Chirurgien de l'Hôpital Renée-Sabran

A MES MAITRES HOSPITALIERS :

MONSIEUR LE DOCTEUR X. DELORE

MONSIEUR LE PROFESSEUR HONORAIRE LANNOIS

MONSIEUR LE PROFESSEUR NICOLAS

MONSIEUR LE DOCTEUR GOYET

MONSIEUR LE PROFESSEUR PAVIOT

MONSIEUR LE PROFESSEUR MOURIQUAND

MONSIEUR LE DOCTEUR L. NOVÉ-JOSSERAND

MONSIEUR LE DOCTEUR PALLASSE

MONSIEUR LE DOCTEUR DESGOUTTES

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ RHENTER

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ DUMAS

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ CHALIER

INTRODUCTION

L'influence que les agents extérieurs, météoriques ou climatiques, exercent sur la pathologie, a préoccupé l'esprit des médecins depuis la plus haute antiquité. Même à l'apogée des théories pasteurienues, on faisait intervenir les facteurs atmosphériques pour expliquer les variations de virulence des microbes, leur dissémination, leur destruction ou leur survivance. (CLÉMENT, TRILLAT, etc...)

De nos jours, la notion de « terrain » reprend la place qu'elle doit occuper en face de l'infection ; parallèlement on admet que le milieu extérieur modifie ce « terrain » dans ses capacités de résistance ou de réceptivité et, d'une façon plus générale, dans son équilibre végétatif.

Nous ne voulons ni ne pouvons faire l'historique général de cette question. D'une part, il nous faudrait suivre depuis leurs origines les théories hippocratiques, expliquer leur éclipse passagère au xix^e siècle et le regain d'actualité dont elles jouissent ces dernières années : nécessité d'une climatologie médicale réclamée en 1913 par le Docteur RAPPIN, travaux des phthisiologues (PIÉRY, DUMAREST), travaux de DE RUDDER, STORM · VAN LEEUWEN, DORNO, MOURIQUAND, SARDOU, etc... D'autre part, la question des « inadaptés urbains » qui nous intéresse directement, n'avait ja-

mais été envisagée, à notre connaissance, et telle que nous l'entendons, avant 1932.

Quand Hippocrate parle de l'état sanitaire des villes (*Traité des Airs, des Eaux et des Lieux*), il envisage la situation géographique des villes, leur exposition, le climat de la région voisine, mais non le milieu urbain. Après Hippocrate et bien avant notre époque, on connaissait les bienfaits des vacances à la campagne ; les Romains et les Gallo-Romains se trouvaient bien de passer une partie de l'année dans leurs « villas » suburbaines. On connaissait aussi les conditions anti-hygiéniques de l'existence dans les grandes villes (travaux de BESSON, A. GAUTHIER, KOHN-ABREST, BORDAS à Paris, de CLÉMENT à Lyon).

Mais c'est M. le Professeur MOURIQUAND qui, le premier, a défini ce qu'il entendait par l'expression d' « inadaptés urbains » (Communications à l'Académie de Médecine 1932 et 1933).

Depuis 1926, il s'intéressait à l'action des agents extérieurs (syndrome du vent du Midi à Lyon) et avait créé les termes de météoro-pathologie et de climato-pathologie. Aujourd'hui, il nous a fait l'honneur de nous confier comme sujet de thèse cette question des inadaptés urbains qui se rattache étroitement à la climatopathologie.

DEFINITION

La nouveauté de ce sujet nous force à en définir les limites aussi exactement que possible.

L'inadapté urbain est un sujet qui présente en ville — et en ville seulement — un ou plusieurs phéno-

mènes pathologiques bien déterminés : asthme, eczéma, urticaire, intolérance alimentaire, glycosurie, albuminurie, etc... Ces accidents cessent dès que le sujet se rend à la mer, à la montagne, ou simplement à la campagne, en conservant — nous y insistons — la même diététique ou parfois la même thérapeutique qu'en ville.

Dans les cas les plus typiques, il s'agit de véritables malades, presque des infirmes, qu'un séjour extra-urbain transforme et rend à une existence normale.

Dans d'autres cas, les phénomènes pathologiques sont moins intenses ou moins fréquents ; les changements climatiques les améliorent cependant avec la même netteté.

Mais, que l'on ne considère pas comme inadaptés urbains, la foule des sujets qui, sans présenter des accidents pathologiques précis, déclarent se mieux porter à la campagne qu'à la ville ! C'est là un phénomène que tout le monde constate pendant les périodes de vacances.

Au cours de cette étude, nous avons rencontré de nombreuses difficultés. Il nous fallait avant tout démontrer l'existence des inadaptés urbains par des preuves cliniques d'une précision incontestable, et ne mettre en évidence que des observations typiques.

Nous avons naturellement éliminé tous les cas où l'on pouvait suspecter une intoxication ou une infection précise. L'enfant qui, en ville, est intoxiqué dans son appartement par un appareil de chauffage défectueux, et qui se désintoxique à la campagne, n'est pas un inadapté urbain. Il s'améliorerait aussi, dans la même

ville, du jour où il ne subirait plus l'action de l'oxyde de carbone.

Quant aux enfants tuberculeux, nous croyons que, comme tous les tuberculeux, ce sont des intolérants à l'habitat urbain ; nous les avons cependant éliminés, car le rapport entre la tuberculose et le milieu urbain demande, à notre avis, une étude spéciale.

Cette partie clinique aurait suffi à justifier une thèse.

Cependant, nous ne pouvions pas négliger la pathogénie. La plupart de nos observations concernaient des enfants lyonnais ; il était logique que nous analysions en premier lieu le climat de la région lyonnaise. Nous n'y avons pas trouvé des conditions météoro-climatiques franchement anormales. D'ailleurs, beaucoup d'enfants qui ne tolèrent pas Lyon, s'améliorent dans les environs, sans quitter le Lyonnais.

Devions-nous alors incriminer une nocivité propre au climat de la ville de Lyon elle-même ? Les recherches que nous avons pu faire sur ce point nous permettent de répondre par la négative. D'ailleurs, nos observations d'« inadaptés urbains » se recrutent également dans d'autres villes que Lyon. (Grenoble, Vienne, Saint-Etienne, Bourg, Annonay, Mulhouse, Paris, etc.)

Il s'agit donc bien d'un phénomène général d'intolérance à l'habitat urbain.

Notons qu'il nous a été très difficile de savoir si les facteurs climatiques d'une région donnée sont sensiblement modifiés dans les villes de la même région, dans quel sens se font ces modifications et quelle est leur importance.

En effet, les météorologues (avec raison au point de vue météorologie pure) éloignent leurs observatoires du centre des villes; ils évitent ainsi les causes d'erreur par défaut d'isolement, par proximité des murs, etc... C'est pourquoi on connaît mieux, en général, le climat des zones péri-urbaines que le climat des villes elles-mêmes.

D'autre part, la météorologie et la climatologie classiques se préoccupent surtout d'établir des « moyennes ». Nous ne contestons pas que ces moyennes représentent les constantes climatiques d'une région, le climat de « base » pourrait-on dire. Mais n'est-il pas possible, plus qu'on ne l'a fait jusqu'à présent, de caractériser un climat d'après la marche habituelle des *variations* météorologiques ? Deux régions peuvent avoir les mêmes moyennes alors que les courbes quotidiennes de température, d'hygrométrie, d'électricité, etc... ont une évolution absolument différente, propre à chacune de ces deux régions. Or, médicalement, les sujets qu'étudie la météoropathologie, sont surtout sensibles aux dénivellations météoriques et climatiques ; pour eux, l'amplitude des oscillations importe plus que les moyennes.

N'oublions pas aussi que l'organisme humain est un « appareil » souvent plus sensible, sinon plus parfait, que les instruments d'observatoire. Certains sujets accusent des troubles annonciateurs du vent du Midi, du föhn, du vent d'Est de Gibraltar, des orages, alors que les appareils scientifiques n'indiquent encore rien.

Les disciplines de la météorologie diffèrent sans doute des disciplines médicales ; cependant, un rap-

prochement et une collaboration ne sont pas impossibles ; ils sont, en tous cas, souhaitables.

Quoiqu'il en soit, et pour en revenir à notre sujet, nous ne croyons pas que le « climat » des villes diffère du « climat » des campagnes voisines, au point de devenir pathogène.

Nous ne pouvons certainement pas en dire autant des conditions atmosphériques : la pollution de l'air des villes a longuement retenu notre attention, surtout au sujet du CO et du SO².

De nombreux travaux publiés antérieurement (A. GAUTIER, D'ARSONVAL, BORDAS, KOHN-ABREST) nous ont rendu cette tâche facile.

Enfin, un dernier facteur pouvait intervenir : le genre d'existence que mènent les citadins.

Cependant, même si l'on démontre que le milieu urbain est particulièrement nocif, il persiste une objection majeure : la plupart des enfants s'élèvent normalement en ville, seuls quelques-uns sont des inadaptés urbains. Les conditions d'existence, le milieu extérieur étant les mêmes pour tous, il faut donc incriminer une prédisposition spéciale, « un terrain » particulier.

Ce que nous pouvons affirmer en suivant de près la clinique, c'est que les inadaptés urbains se recrutent parmi les enfants hérédito-arthritiques, parmi les hépatiques, parmi les météorolabiles. Si l'existence que mènent les citadins favorise, dit-on, l'arthritisme, réciproquement l'hérédité arthritique tend à créer l'intolérance urbaine chez les descendants.

Le traitement doit tenir compte de cette grande sen-

sibilité météoroclimatique, de cet état de déséquilibre végétatif que présentent ces enfants. Les uns s'améliorent n'importe où : l'essentiel pour eux est de quitter la ville, d'autres réclament un changement climatique précis (mer ou montagne). Certains doivent être soumis simultanément à un changement de climat et à une thérapeutique appropriée ; enfin il en est qui se mettent à tolérer la ville du jour où l'on traite leur foie.

Si complexe que soit cette question, elle présente un intérêt considérable, puisque notre civilisation moderne est à tendance nettement urbaine.

De 1800 à 1900 les villes européennes ayant plus de 100.000 habitants ont vu leur nombre passer de 23 à 136.

En 1920, on estimait que la population urbaine représentait :

En Angleterre ..	80 %
Aux Etats-Unis..	51 % de la population totale
En France	49 %

Plus spécialement à Lyon, la situation en 1831 était la suivante :

Ville de Lyon.....	145.000 habitants
Département	390.000 habitants 50 %

En 1931 la population du Rhône était répartie ainsi:

Lyon	55 %
Banlieue	17 % = 72 %
Département	28 %

Au cours de ce travail, nous avons demandé des directives et des conseils à d'éminents géographes et météorologues.

Nous remercions sincèrement de leur aide M. le Pr.

ALLIX et M. le Ct. BURLAT qui nous ont ouvert la bibliothèque de l'Institut des Etudes Rhodaniennes à la Faculté des Lettres de Lyon ; de même, M. FAVROT, de l'Observatoire météorologique de Bron ; M. LIMB, Directeur de l'Observatoire de Fourvière, et M. MARTHOUD, son observateur.

Notre ignorance sur bien des points a dû les importuner trop souvent. Nous nous en excusons ici, comme nous nous excusons de n'avoir peut-être pas mis suffisamment en valeur les précieux renseignements qu'ils nous ont donnés.

D'ailleurs la partie médicale pourra, elle aussi, prêter à la critique. Nous sommes les premiers à reconnaître le caractère imparfait de ce travail ; nous nous estimerons cependant heureux s'il peut servir de plan à des recherches futures.

CHAPITRE PREMIER

LES FAITS CLINIQUES

Leur place en tête de cette étude est parfaitement justifiée. Par leur netteté, leur fréquence et leur répétition, ils se sont imposés à l'esprit de M. le Professeur MOURIQUAND, et lui ont fait admettre, sans la moindre idée préconçue, que certains organismes ne toléraient pas les séjours en ville.

D'autre part, nous avons remarqué qu'en climatologie, on raisonne trop souvent sur des impressions générales justes dans leurs grandes lignes, mais ne tenant pas toujours compte des faits précis. C'est le cas, par exemple des tuberculeux, qui s'améliorent à la montagne sous l'action simultanée de la cure climatique, du repos, de la suralimentation, de la collapsothérapie et de la chrysothérapie. Il est infiniment plus difficile de trouver des observations à propos desquelles on peut affirmer que, toutes choses égales par ailleurs, le changement climatique est intervenu *seul* dans l'amélioration du malade.

Notre but, dans ce chapitre, est de démontrer l'existence des « inadaptés urbains » d'après la définition que nous en avons donnée.

A quelques exceptions près, tous les enfants malades ou convalescents retirent un profit des changements climatiques : c'est l'eutrophie habituelle des périodes de vacances. Evidemment ce phénomène banal, bien connu de toutes les mères de famille, ne nous retiendra pas longtemps.

Nos observations concernent en général des enfants, quelquefois des adolescents, rarement des adultes : ce recrutement spécial tient sans doute à ce que nous avons surtout l'occasion d'examiner de jeunes sujets. Nous croyons aussi que les organismes en périodes de croissance ont une sensibilité particulière vis-à-vis des perturbations météorologiques et des changements climatiques.

Il existe cependant une source d'observations que nous avons dû éliminer. Nous voulons parler des enfants que nous voyons à l'hôpital ou dans des consultations, et que nous confions à des préventoriums, à des colonies de vacances, à des écoles de plein air.

Trop souvent, ces enfants appartiennent à des milieux peu fortunés, habitent des taudis mal aérés et surpeuplés, reçoivent une nourriture insuffisante. Un séjour hors de la ville les améliore, mais en même temps on les a soumis à une bonne hygiène alimentaire et générale. Dans ce cas, faut-il attribuer l'amélioration au changement climatique ou à la cuisine du préventorium ?

La clientèle de cabinet ne présente pas cet inconvénient.

Dans les classes aisées, on peut admettre à priori que l'enfant est soumis aux mêmes règles d'hygiène, reçoit

la même ration alimentaire, vit dans le même milieu familial, soit à la ville, soit à la campagne. A leur sujet, on peut dire que, *toutes conditions égales par ailleurs* : tel phénomène se produit en ville et disparaît à la campagne.

Il existe probablement de véritables « inadaptés urbains » dans la clientèle hospitalière ; ils sont cependant plus nombreux dans la bourgeoisie citadine qui paye un lourd tribut à l'arthritisme, à l'hépatisme, et à la plupart des maladies « diathésiques ». Malheureusement, il est plus difficile de suivre médicalement ces enfants ; leurs observations sont moins détaillées ; on ne peut pas toujours leur imposer certains examens de laboratoire.

Enfin, toutes nos observations n'ont pas la même valeur... expérimentale, si l'on ose dire ; dans quelques cas les parents ont pu essayer des séjours à la mer, à la montagne, et à la campagne ; ils ont constaté que l'enfant se portait bien partout, et que les troubles ne reparaissaient qu'en ville.

Dans d'autres cas, une ou deux cures climatiques ont été essayées avec succès ; d'autres essais n'ont pas été tentés, mais il persiste un doute : une troisième cure aurait peut-être abouti à un échec. En effet, certains enfants présentent de l'intolérance, non seulement pour la ville, mais aussi pour la mer ou pour la montagne : cela prouve que ce sont des climato-sensibles en même temps que des inadaptés urbains.

OBSERVATIONS

I. — LES CAS SIMPLES ET TYPIQUES

A. — INADAPTES URBAINS AMELIORES PARTOUT HORS DE LA VILLE

Il s'agit de 5 observations où les manifestations pathologiques disparaissent dès que l'enfant quitte la ville pour se rendre soit à la campagne, soit à la mer, soit à la montagne.

OBSERVATION N° 1, Tome II-697.

A... F...

Antécédents héréditaires :

On trouve des manifestations hépatiques chez la mère, chez la grand'mère maternelle (coliques hépatiques), chez le grand-père paternel (insuffisance hépatique). Noter que la grand'mère paternelle peut manger de tout hors de Lyon, mais si elle mange à Lyon certains aliments (viande, gruyère, haricots, œufs) elle souffre de coliques hépatiques qui imposent parfois la morphine. L'enfant se comporte de la façon suivante :

A Lyon, elle manque d'appétit, elle s'enrhume facilement, elle présente parfois des fébricules à 37°8 ; enfin les oranges et le poisson (mer ou rivière) provoquent chez elle de l'urticaire.

Au bord de la mer, à la montagne, à la campagne, elle va bien, mange bien, sort par tous les temps sans s'enrhumer. Mais surtout, hors de Lyon, son urticaire disparaît quels que soient les aliments qu'elle absorbe : oranges ou même poisson de mer à la montagne. A l'examen, c'est une fillette au faciès nettement cholémique ; nous notons qu'elle n'est pas sensible au vent du Midi : c'est une cholémique météorolabile, quoique climat-sensible.

Dans cette observation on ne peut pas prétendre que l'urticaire est provoquée par des aliments moins frais en ville qu'à la campagne. Les oranges ont partout le même degré de conservation, le poisson de mer n'arrive pas plus altéré à Lyon qu'à la montagne et le poisson de rivière, pour un même degré de fraîcheur, ne provoque de l'urticaire qu'en ville. Signalons enfin que l'enfant a une hérédité hépatique chargée ; une de ses grand'mères était déjà une « inadaptée urbaine ».

OBSERVATION N° 2, Tome III-379.

D... N...

Dans les antécédents héréditaires, on trouve un père hépatique (vésicule), deux grands-pères diabétiques. La grand'mère paternelle n'a pas pu être élevée en ville : elle y présentait les mêmes troubles que l'enfant. Plus tard, elle a souffert d'une cholécystite.

A Saint-Etienne, cette fillette n'a pas d'appétit, sa langue est saburrale, elle maigrit ; elle a fréquemment des vomissements, des poussées fébriles. Mais, ce qui est le plus net, c'est l'intolérance qu'elle présente pour de nombreux aliments : sauces, œufs, chocolat, etc...

A la campagne, à la montagne, à la mer, elle peut manger des œufs ou du chocolat sans faire aucun accident. C'est la montagne qui paraît avoir l'action la plus durable.

Nous retrouvons dans cette observation, outre une hérédité hépatique et diabétique, une hérédité similaire chez une grand'mère. L'enfant se comporte d'ailleurs comme une hépatique, avec des phénomènes d'intolérance alimentaire. Les œufs ne sont pas mangés frais en ville, c'est pourquoi ils sont mal tolérés, peut-on nous objecter. Cet argument juste dans certains cas pour les œufs, ne peut pas s'appliquer au chocolat.

OBSERVATION N° 3, Tome III-370.

J..., présente fréquemment à Alès de l'urticaire et de l'insomnie. Au bord de la mer, elle prend de l'appétit d'une façon durable ; elle en prend aussi par tout autre changement d'air, mais au bout de 8 ou 10 jours, survient de l'accoutumance.

Donc, amélioration à condition de quitter Alès, et amélioration durable seulement au bord de la mer.

OBSERVATION N° 4, Tome II-43.

V..., garçon de 12 ans. Enfant asthénique, s'enrhumant facilement, présentant des épistaxis, et surtout de l'albuminurie (0,10 cg.).

Il habite la banlieue de Carpentras dont il fréquente le collège ; l'alimentation familiale est correcte. N'importe quel changement d'air l'améliore, que ce soit la campagne, la montagne, la mer, Uriage, etc... A Hyères, en particulier, après un fléchissement au début de la cure, il reprend un bon état général, de la vivacité, des couleurs, de l'appétit. Son albuminurie diminue progressivement et disparaît en un mois. Il ne présente plus d'épistaxis.

Il suffit donc à cet enfant de s'éloigner de Carpentras pour que survienne une amélioration et même une guérison.

OBSERVATION N° 5.

D'E..., 18 ans. A eu dans l'enfance une hydarthrose dont la nature tuberculeuse n'a pas été démontrée. Pendant 15 ans, elle revient chaque année de Cannes avec un excellent état général.

Quand elle passe de la mer à la campagne, elle conserve les bienfaits de la cure marine. La montagne a des effets moins brillants que la mer, mais plus durables. Quand cette jeune fille revient à Lyon, très vite son poids tombe, son état général périclité.

Malgré les soupçons que peut faire naître l'hydathrose antérieure, il ne s'agit pas cliniquement d'une tuberculeuse, nous insistons particulièrement sur ce point.

**B. — INADAPTES URBAINS
AMELIORES OU GUERIS
PAR UNE OU DEUX CURES CLIMATIQUES**

Nous ne pouvons plus affirmer, comme précédemment, que ces enfants sont améliorés *partout*, puisqu'il nous manque l'épreuve de une ou de deux des cures habituelles. Mais ce que nous pouvons affirmer, c'est que dans telles circonstances précises, en ville, se produit tel ou tel phénomène pathologique, lesquels cessent pendant les séjours extra-urbains qui ont été essayés.

**1. — OBSERVATIONS D'INADAPTÉS URBAINS
HÉPATIQUES**

Les uns ont une atteinte hépatique certaine que viennent signer un gros foie, une cholémie, un ictère, etc... D'autres n'ont pas des signes physiques aussi nets, mais de l'urticaire, de l'asthme, de l'eczéma, de l'intolérance aux œufs, au lait, etc... c'est-à-dire des troubles que la plupart des auteurs considèrent actuellement comme des manifestations hépatiques.

a) Observations avec hépatisme confirmé.

OBSERVATION N° 6.

P... G..., 5 ans 1/2, habitant la Croix-Rousse (Lyon), est amenée à la consultation de la Charité le 10 novembre 1933.

Antécédents : mère en bonne santé, pas de fausse couche ; chez le père, quelques troubles digestifs, et parfois subictère ; un frère bien portant.

L'enfant est née à terme, fut nourrie au sein jusqu'à 8 mois, puis allaitement mixte de 8 à 12 mois, et sevrage complet à un an.

A ce moment, elle ne tolérait pas le lait ordinaire (éruptions cutanées, vomissements). Mais à 18 mois, lors d'un séjour à la montagne, elle se met à tolérer le lait de vache et conserve cette tolérance après son retour à Lyon.

Elle est sensible au vent du Midi : énervement. En décembre 1932, elle contracte la rougeole ; depuis ce moment elle présente les troubles digestifs qui l'amènent à la consultation. Voici ce que la mère nous déclare spontanément : l'enfant se plaint fréquemment de douleurs abdominales parfois très violentes, et qui la réveillent dans la nuit. Ces douleurs, sans localisation nette coïncident soit avec des périodes de diarrhée, soit avec des périodes de constipation. Des vomissements peuvent survenir isolés, non périodiques.

La mère a remarqué que ces accidents étaient surtout marqués après l'absorption de certains aliments (choux, choux-fleurs, lard, lentilles, etc...).

A la montagne (Lozère : 1.000 m. d'altitude), chez ses grands-parents, l'intolérance alimentaire persiste comme en ville pendant 15 jours. Ce laps de temps écoulé, malgré une alimentation « plus forte » dit la mère, on voit disparaître crises douloureuses, diarrhée et constipation. L'enfant se met à tolérer le chou, les lentilles, le lard, et prend 1 kg. en 3 mois.

Au retour à Lyon, pendant 15 jours, elle se porte aussi bien qu'à la montagne, puis, au grand étonnement des parents, les mêmes troubles digestifs reparaissent. Noter que l'enfant habite une rue saine sur la colline de la Croix-Rousse, dans un appartement petit, mais aéré, clair et ensoleillé ; une enquête personnelle sur place ne nous a pas révélé la possibilité d'une intoxication oxycarbonée.

L'examen somatique du 10 novembre 1933 montre l'existence d'un gros foie débordant de quatre travers de doigt ; le reste de l'examen est négatif ; rien aux poumons ; auscultation et radioscopie négatives. Poids 21 kg., taille 1 m. 13. On prescrit un traitement hépatique.

En résumé : petite hépatique dont l'intolérance alimentaire ne se manifeste qu'à Lyon et disparaît à la

montagne. Nous ne savons pas malheureusement si la mer ou simplement la campagne agirait de la même façon. Nous n'osons pas affirmer qu'à l'âge d'un an c'était déjà une inadaptée urbaine, car son intolérance au lait en ville était peut-être due à un lait suspect, moins sain que celui qu'elle buvait dans la Lozère. Mais pour les troubles actuels, il est évident que les choux, choux-fleurs, lentilles, etc... qui rendent l'enfant malade en ville, ne sont pas plus altérés ou plus falsifiés à Lyon qu'à la montagne.

Notons aussi que c'est une maladie infectieuse (rougeole) qui semble avoir révélé une intolérance urbaine latente jusque-là.

OBSERVATION N° 7.

A... G..., garçon de 11 ans, est envoyé par le Docteur G... de Lyon, pour les phénomènes suivants :

Depuis l'hiver de 1930-31 il présente dix minutes après les repas des douleurs qui diffusent dans tout l'abdomen ; elles ne s'accompagnent ni de vomissements ni de diarrhée, mais elles sont intenses et ne s'atténuent que par la flexion du tronc en avant. Elles se répètent 3 ou 4 fois chaque jour.

L'année passée, ces crises abdominales ont cessé pendant les 6 mois que l'enfant a passé à la Croix-Haute. Cette année, un séjour de 2 mois dans le Dauphiné, près de Bourgoin, fait également disparaître ces crises au bout de 15 jours. L'enfant a pris 3 kilos.

A son retour à Lyon, il recommence à souffrir au bout de deux semaines.

A l'examen, on est en présence d'un enfant pâle, un peu bouffi et surtout cholémique. L'exploration des divers appareils (foie, appendice, poumons), est négative.

Il s'agissait sans doute de crises « coliques » comme on en voit chez les hépatiques. Cet enfant présentait d'ailleurs une cholémie nette.

On pouvait aussi discuter l'existence d'un syndrome solaire. Le médecin traitant avait pensé à une péritonite tuberculeuse ; cependant rien dans l'interrogatoire de la famille, ni dans l'examen de l'enfant ne révélait une infection bacillaire. Et quand bien même la tuberculose eût été en cause, il était curieux de noter que seul le séjour à Lyon avait la propriété de faire apparaître les crises abdominales.

OBSERVATION N° 7 bis.

H..., 8 ans 1/2. Né à Nîmes, a joui d'une bonne santé dans les premières années, ainsi que plus tard au Teil. A l'âge de 4 ans, vient habiter Valence ; à partir de ce moment présente du nervosisme et des douleurs abdominales. Enfin, il vient habiter Lyon à 5 ans 1/2 ; les douleurs abdominales persistent soit au lever à jeun, soit après les repas, on ne note pas d'éruptions cutanées, mais l'existence d'un faciès jaunâtre.

On envoie cet enfant au Grau-du-Roi, en 1933 ; il a le « mal de mer » en chemin de fer et vomit, mais arrivé au bord de la mer, il s'améliore rapidement ; il mange de tout (civet, matelotte, friture), sans présenter aucun trouble, sans avoir la moindre douleur abdominale.

Revient à Lyon en octobre 1933 ; le voyage de retour se passe bien ; mais, 15 jours après le retour, les coliques réapparaissent, la cholémie est de nouveau apparente. L'examen somatique (foie, appendice) ne montre rien de net.

OBSERVATION N° 8.

M... B..., 6 ans 1/2, fillette cholémique et présentant un gros foie ; a des troubles qui dépendent de son hépatisme : vertiges, inappétence, pâleur, alternatives de diarrhée et de constipation, aérogastrie. Mais ces troubles n'existent qu'en ville. A la campagne, l'enfant va bien, elle n'a ni diarrhée, ni constipation.

OBSERVATION N° 9, Tome III-374.

G..., 4 ans, est une fillette qui présente de la cholémie, de l'inappétence, de l'urticaire, une langue saburrale. Le séjour à la campagne ne paraît améliorer ni l'urticaire, ni la cholémie, mais accroît légèrement l'appétit. Après le retour à la ville, au bout d'un mois, elle se met à bien manger et à prendre du poids. Cette amélioration dure deux mois, puis l'appétit diminue, l'urticaire, l'état saburral reparaissent.

C'est donc un cas d'hépatisme amélioré à « retardement » par la campagne ; d'autre part, cette amélioration n'est que transitoire, phénomène qui met bien en évidence l'intolérance de l'enfant pour la ville.

OBSERVATION N° 10, Tome II-764.

B..., 20 ans, est un jeune homme qui présente de l'urticaire et de l'eczéma à Lyon ; malgré un bon appétit, il ne prend pas de poids.

En 8 jours de montagne, tous ces troubles s'améliorent.

L'examen montre qu'il s'agit d'un intoxiqué hépatique, avec cholémie, et grosse aérogastrie. Une grosse rate fait suspecter une syphilis probablement héréditaire.

L'existence possible de cette syphilis ne nous empêche pas de considérer ce sujet comme un inadapté urbain ; elle peut même expliquer l'atteinte hépatique dont il souffre.

b) *Observations concernant des états hépatiques divers*

Nous avons groupé dans ce chapitre des observations où la lésion du foie ne se manifestait par aucun signe physique évident, mais par des symptômes fonctionnels que l'on attribue actuellement à de l'insuffisance hépatique.

α) LES URTICAIRES

OBSERVATION N° 11.

C..., enfant de 4 ans, présente l'hérédité suivante : asthme infantile et soupçons de tuberculose, sans preuves certaines, chez le père ; coryza spasmodique chez un oncle paternel ; anaphylaxie à l'huile de lin (cataplasmes) chez la grand'mère paternelle. En ville, cet enfant a une langue saburrale, des selles fétides, de l'urticaire et au moins un rhume par mois. Il ne supporte ni le chocolat, ni les œufs qui provoquent chez lui de l'urticaire. A la montagne (1.300 mètres), il peut manger de tout sans être incommodé, même du chocolat et des omelettes.

Admettons que les œufs mangés en ville ne soient pas frais et provoquent l'urticaire ; on ne peut pas faire le même reproche au chocolat.

OBSERVATION N° 12, Tome III-274.

N..., présente de l'urticaire à Lyon, quand il mange de la dorade, du merlan, ou même des quenelles de brochet. Au bord de la mer, il peut manger impunément les mêmes poissons, et même des crevettes et de la langouste.

Les poissons mangés au bord de la mer sont mieux conservés et moins toxiques, peut-on observer. Mais pourquoi, un poisson de rivière, le brochet, mangé aussi frais que possible, provoque-t-il, à Lyon seulement, de l'urticaire ?

OBSERVATION N° 13, Tome III-371.

J... S..., fillette de 4 ans 1/2, présente de l'urticaire à Lyon. Au bout de 15 jours de campagne, cette urticaire disparaît et récidive 48 heures après le retour en ville, sans qu'il y ait eu changement dans le régime.

Au point de vue urticaire, cette observation est schématique : à un autre point de vue, elle montre combien l'action d'une cure peut être complexe. Cette enfant prenait de l'appétit à la campagne en subissant l'exemple d'un petit cousin gros mangeur : c'était un véritable entraînement apéritif.

OBSERVATION N° 14, Tome III-708.

R..., enfant hérédo-syphilitique, présente à Vienne (Isère) de l'urticaire et de l'acétonémie ; c'est aussi un asthmatique dont les accès coïncident avec le vent du Midi et le brouillard, même s'il reste à la maison avec les fenêtres fermées. Il n'accuse aucun trouble par le vent du Nord.

Au Mont-Dore, l'enfant voit disparaître son urticaire ; noter qu'il mange la même cuisine familiale qu'à Vienne. Au retour dans cette ville, l'urticaire et l'acétonémie reparaissent rapidement.

Remarquons qu'un traitement hépatique, essayé à Vienne en février 1933, avait amélioré asthme, urticaire et acétonémie, comme devait le faire plus tard un séjour au Mont-Dore. En résumé, pour bien se porter, cet enfant a besoin soit d'un changement climatique, soit d'un traitement hépatique suivi en ville.

β) LES ECZÉMAS

OBSERVATION N° 15, Tome I-936.

L'enfant D..., a de l'eczéma en ville. Envoyé à la montagne (930 mètres), il y éprouve pendant un mois et demi, une forte poussée à laquelle succède une guérison de son eczéma.

Cette observation concerne un climato-sensible évident, qui ne s'améliore que tardivement à la montagne.

OBSERVATION N° 16.

L'enfant D..., a de l'eczéma et de l'asthme en ville, accidents qui disparaissent à la campagne, malgré une mauvaise diététique.

OBSERVATION N° 17, Tome III-848.

A... J..., présente en ville de l'eczéma et de la constipation. Au bout de 3 semaines de campagne, son eczéma disparaît.

OBSERVATION N° 18, Tome II 917-918.

P... Dr..., 7 ans 1/2, a été nourri au sein pendant 8 jours. A l'âge de trois semaines, il commence un eczéma qui couvre la tête, la face et les bras, et qui persiste jusqu'à 18 mois. Entre temps, à 8 mois, apparaît de l'asthme qui se manifeste surtout au moment des poussées dentaires.

D'une façon générale, chez cet enfant, eczéma et asthme évoluent en poussées parallèles, et n'alternent pas.

Le brouillard, le vent du Midi l'abattent, lui font perdre l'appétit, mais n'augmentent pas son oppression. A Paris, comme à Lyon, cet enfant est essoufflé, a des crises d'asthme, des vapeurs, des coryzas fréquents. Autrefois il supportait mieux Paris que Lyon, actuellement c'est le contraire.

Traitement et cures :

On commence par des rayons U. V. qui font disparaître l'eczéma en 20 séances de 10 minutes. Quatre années de suite, il va à La Bourboule : l'eczéma, l'asthme y disparaissent, l'état général s'améliore. Le séjour en Auvergne, même hors de La Bourboule, lui est également profitable. Enfin, il faut noter que l'eczéma et l'asthme, récidivent chez cet enfant au printemps.

Il s'agit donc d'un neuro-arthritisme évident, chez un enfant météorosensible et inadapté au moins à deux villes bien différentes : Paris et Lyon. Nous remarquons aussi que cet enfant est amélioré par les U. V. en ville, ou par un séjour à la montagne, et que son eczéma rechute à la fin de l'hiver. Ne peut-on pas supposer une sensibilité spéciale à la carence lumineuse ou solaire, et surtout à la carence en U. V.

A propos des affections cutanées chez les inadaptés urbains, nous rappelons une curieuse observation de MM. GATÉ et MICHEL : il s'agissait d'une enfant de 6 ans 1/2 dont le prurigo disparaissait au bord de la mer, quel que fut le régime, et récidivait au retour à Lyon. Sans quitter Lyon, des bains salés à domicile, firent disparaître ce prurigo.

γ) LES ASTHMATIQUES

Dans le chapitre des eczémas, nous avons déjà vu deux asthmatiques (observations n° 16 et n° 18) et un asthmatique dans le chapitre des urticaires (observation n° 14).

OBSERVATION N° 19, Tome III-197.

D... L..., 6 ans 1/2, souffre de crises d'asthme depuis l'âge de 4 ans, après une coqueluche compliquée de congestion pulmonaire.

Le vent du Midi, les orages, font apparaître les crises même quand l'enfant reste à la maison. Le brouillard l'essouffle simplement sans crises vraies. Le vent du Nord et la pluie n'ont aucune action. Les crises d'asthme ne surviennent qu'à Lyon, à la campagne elles disparaissent ; un traitement hépatique suivi à Lyon a diminué la sensibilité météorologique ; il ne persiste qu'un peu d'enchiffrement, de gêne respiratoire, mais pas d'asthme vrai.

Il s'agit donc encore d'un inadapté urbain météoro-sensible qui est amélioré soit par un séjour extra-urbain, soit, en ville, par un traitement hépatique qui a la même action qu'un changement climatique.

OBSERVATION N° 19 bis.

A... S..., 5 ans $3/4$, habite Lyon ; a eu la coqueluche il y a trois ans. Depuis, continue à tousser en quintes à Lyon ; la toux cesse à la campagne pendant 6 mois.

Au retour à Lyon, 8 jours après, les quintes avec vomissements réapparaissent.

Ce cas de toux spasmodique nous paraît comparable aux phénomènes asthmatiques que nous étudions dans ce chapitre, et qui cessent hors des villes.

OBSERVATION N° 20.

M. X..., ingénieur, présente des crises d'asthme depuis qu'il habite Mulhouse (8 ans). Quand il quitte cette ville, et se rend par exemple à Paris, il n'a aucune crise, malgré l'abandon de tout régime ; dès qu'il rentre à Mulhouse, l'asthme reparaît. Arrivé chez lui à neuf heures du soir, il a des accès dès la première nuit et le lendemain. Il allait abandonner sa situation et changer de ville, lorsqu'un traitement hépatique, suivi à Mulhouse même, atténua considérablement ses crises et lui permit une existence normale.

δ) LES INTOLÉRANCES (OU ANAPHYLAXIES) ALIMENTAIRES

Nous en avons déjà eu des exemples dans les observations n° 11 (urticaire) et n° 6 (hépatisme).

OBSERVATION N° 21, Tome III-79.

L'enfant C... H..., 2 ans, envoyé par le Docteur M..., ne tolère en ville ni le lait, ni le babeurre ; cette intolérance alimentaire disparaît au Villard-de-Lans, le lendemain de l'arrivée.

Ne retenons pas l'intolérance au lait, aliment qui peut être falsifié en ville, mais soulignons l'action immédiate qu'un changement climatique a eu sur l'intolérance pour le babeurre.

OBSERVATION N° 21 bis (due à l'obligeance de Mlle le Docteur SCHOEN).

V..., 5 ans, petite lyonnaise issue de parents hépatiques ; pas de fausses couches chez la mère. Elle est née à terme, a été nourrie au sein, puis avec un lait concentré, car elle ne tolérerait pas le lait ordinaire qui provoquait des troubles digestifs (vomissements, diarrhée...) et de petites poussées d'eczéma. A partir de 3 ans, elle présente à diverses reprises à la suite d'absorption d'*œufs*, de quenelles ou de chocolat, des vomissements acétonémiques (dont une crise grave et prolongée ayant nécessité un traitement avec insuline et sérum glucosé).

A noter que l'on n'a jamais donné que des œufs très frais envoyés par des parents habitant à la campagne, dans les environs de Lyon ; mais *il est rare que, à Lyon, ils ne provoquent pas des troubles* (vomissements, urticaire, selles décolorées).

En été, l'enfant passe 3 à 4 mois chez ces parents dans les monts du Lyonnais et, pendant ces périodes, elle n'a jamais présenté d'accident, bien que son régime fût beaucoup moins sévère et que, en particulier, elle prit un ou deux œufs par semaine.

Mais dès le retour à Lyon, si l'on essaie de donner un de ces mêmes œufs parfaitement tolérés peu de temps avant, on note la réapparition des troubles.

2. — OBSERVATIONS D'INADAPTÉS URBAINS
AVEC TROUBLES DIGESTIFS

Nous ne reviendrons pas sur les troubles digestifs qui relèvent d'une affection hépatique. (Voir ci-dessus.)

OBSERVATION N° 22, Tome III-381.

R... M... a été opéré d'une appendicite, il y a deux ans. Depuis un an, il se plaint de douleurs abdominales, à type de spasmes « coliques ». Ces douleurs sont fréquentes et intenses en ville ; à la campagne, elles disparaissent complètement.

NOBÉCOURT, à propos du syndrome « colique fétide » a remarqué aussi l'action des changements climatiques.
« Le milieu joue aussi un rôle, dit-il. Tout en faisant

la part de l'alimentation, on voit assez souvent le syndrome « colique fétide » s'exagérer à la ville et au collège, s'atténuer à la campagne, pendant les vacances ».

OBSERVATION N° 23, Tome III-81

M... présente en ville des vomissements et des céphalées (migraine ?) A la campagne, sans régime spécial, ces troubles disparaissent.

OBSERVATION N° 24, Tome III-617.

S... B..., 6 ans et demi, régurgite et vomit depuis sa naissance. Actuellement elle continue à vomir même à l'école ; le matin au réveil, elle a des nausées et des vomissements aqueux.

A la campagne, son alimentation est la même qu'en ville, et cependant elle n'a plus ni régurgitations ni vomissements.

Cette observation, qui ne précise pas la cause des vomissements (hépatisme ? vagotonie ?), a l'avantage de montrer l'action de la campagne, comparée à celle de la ville, le facteur alimentaire restant le même dans les deux cas.

3. — OBSERVATIONS D'INADAPTÉS URBAINS INAPPÉTENTS

Nous avons groupé dans ce chapitre les inadaptés urbains pour lesquels aucune atteinte hépatique n'était signalée.

OBSERVATION N° 25, Tome II-258.

L'enfant Ph. B... n'a pas d'appétit en ville, et son état général est médiocre. Au bord de la mer (Bandol), il prend 2 kgs en trois semaines, sans être intoxiqué comme sa sœur, par la nourriture d'hôtel.

OBSERVATION N° 26 (due à l'obligeance de Mlle le Docteur WEILL).

Il s'agit de trois enfants lyonnais : une fille de 5 ans, deux garçons de 7 et 12 ans, dont la mère est une hépatique avec des migraines et de la cholémie. Le cas le plus net concerne le petit garçon de 12 ans. Dès qu'il reste un mois à Lyon, il perd l'appétit, vomit, est constipé. Son travail scolaire suit une marche décroissante ; premier de sa classe à la rentrée, il perd progressivement des places, et se trouve dernier en quatre mois.

Dès qu'il est à la montagne (Combloux) en 48 heures, son appétit s'améliore, mais il prend peu de poids, même si le séjour se prolonge pendant trois ou quatre mois. Au bord de la mer, il engraisse.

Les deux autres enfants présentent des phénomènes analogues.

Il s'agit d'une famille qui court sans cesse à la recherche d'une dénivellation climatique favorable, véritables « itinérants » ou « transhumants » climatiques, dont les malles sont toujours prêtes. Mais une chose reste constante : le séjour à Lyon, au bout d'un mois, provoque des troubles variés, et de l'inappétence. Remarquons également que si la mer et la montagne agissent sur l'appétit, la mer seule amène une augmentation du poids : action dissociée des cures.

OBSERVATION N° 27, Tome III-624.

S.. B... reste trois mois à la campagne, sans en tirer aucun profit pendant le premier mois. Pendant les deux mois suivants, elle va bien, mange, présente un joli teint, et grossit d'un kilo. Rentrée en ville, elle perd l'appétit au bout de 15 jours.

Les parents signalent qu'elle se fatigue à l'école. Cette fatigue scolaire est sans doute la manifestation de son intolérance à la ville plutôt que la cause de cette intolérance. C'est, en effet, à la fin de l'hiver que

se manifeste le surmenage scolaire, non pas quelques jours après la rentrée.

OBSERVATION N° 28.

O. . N..., 6 ans et demi, présente un état saburral et de l'anorexie. Un traitement hépatique échoue en ville. Au bout de deux mois de campagne, l'appétit s'améliore, les digestions deviennent normales, les gaz intestinaux diminuent. Signalons cependant qu'un essai d'alimentation par le lait cru, provoque une fatigue hépatique.

Quinze jours après le retour en ville, l'enfant souffre de nouveau de constipation, sa langue est saburrale.

Dans ce cas l'action de la campagne a été lente et seulement transitoire ; cependant, elle a eu de bons effets alors qu'un traitement hépatique avait échoué en ville, avant le départ.

OBSERVATION N° 29, Tome III-410.

R... B..., prend de l'appétit à la campagne en 8 jours, puis elle le perd en rentrant en ville.

OBSERVATION N° 29 bis, Tome III-407.

Ch.. P..., est un petit lyonnais, ancien eczémateux, dont l'eczéma a guéri après une rougeole.

Dès qu'arrive le printemps, il pâlit et perd l'appétit.

La cure marine l'améliore, et lui permet de passer de bons hivers.

C'est là un phénomène assez fréquent chez les inadaptés urbains : la faible tolérance que certains conservent encore pour la ville, en hiver, disparaît au printemps.

4. — OBSERVATIONS D'INADAPTÉS URBAINS

INASSIMILATEURS

Ce sont des enfants qui, au dire des mères « ne profitent pas », qui ne prennent pas de poids en ville, ou même qui en perdent (désassimilateurs).

Certains ont des troubles digestifs ou de l'inappétence ; on peut admettre dans ce cas que la cure climatique améliore en premier lieu ces troubles (voir ci-dessus, et secondairement la croissance pondérale.

D'autres ont un dysfonctionnement hépatique ; M. MORRIQUAND les a appelés « des petits hépatiques inassimilateurs » et, en effet, leur stagnation pondérale coexiste avec un gros foie, ou de la cholémie, ou des troubles considérés comme hépatiques (urticaire, eczéma, asthme).

Mais ceux que nous envisageons dans ce chapitre ne présentaient ni troubles digestifs, ni anorexie, ni hépatisme, du moins décelable cliniquement.

OBSERVATION N° 30, Tome III-383.

Les quatre enfants L..., qui ont une courbe pondérale stationnaire à Lyon, prennent du poids à la montagne.

Quand ils vont au bord de la mer, ils n'engraissent qu'après le retour, et passent de bons hivers.

Donc, dans ce cas, la cure marine agit « à retardement », mais avec des résultats durables.

OBSERVATION N° 31, Tome III-699.

L'enfant L..., 3 ans, sans présenter de troubles précis, a un état général médiocre et va passer un mois à la campagne. Dès

qu'il est rentré en ville, en huit jours, son état général s'améliore, ses chairs se raffermissent, et, cependant il ne mange pas davantage.

Dans ce cas c'est la campagne qui agit à retardement.

OBSERVATION N° 32.

H..., âgé de 10 ans, habite Saint-Etienne. Il revient du Villard-de-Lans avec un bon état général et une belle mine, mais au bout de quarante-huit heures à Saint-Etienne, les bienfaits de la montagne disparaissent.

Il semble s'agir d'une intolérance marquée pour la ville, puisque 48 heures de séjour urbain suffisent pour annuler les bons effets de la montagne.

5. — OBSERVATIONS D'INADAPTÉS URBAINS DIABÉTIQUES

Ce chapitre nous paraît avoir une importance primordiale.

Nous y verrons les changements climatiques agir, non plus seulement sur la nutrition générale, mais sur un métabolisme bien défini, assez facile à étudier et à suivre en clinique : le métabolisme des hydrates de carbone.

D'ailleurs, M. le Professeur MOURIQUAND, dans son article sur les « changements climatiques et variations de l'intensité de l'insuline chez l'enfant diabétique » a déjà attiré l'attention sur ces faits.

OBSERVATION N° 33 (publiée « in Lyon Médical », 7 mai 1933).

F..., âgée de 4 ans, entre en mars 1926, à la Clinique infantile de la Charité, en pleine somnolence acétonémique : 200 grammes de sucre en 24 heures, glycémie à 3 gr. 55. Elle reçoit 40 à 60 unités d'insuline. Son état s'améliore rapidement ; disparition de l'acétone, glycosurie réduite à 18 grammes par 24 heures ; prise de poids : 4 kilos en deux mois.

L'enfant est renvoyée chez elle à la campagne, avec des indications précises concernant le régime et les doses d'insuline nécessaires. Le médecin traitant écrit quelque temps après le retour de l'enfant, qu'au bout d'une dizaine de jours la glycosurie a fortement diminué, puis a disparu, pour ne reparaitre — et à très faibles doses — qu'une ou deux fois par semaine. Les doses d'insuline ont été progressivement réduites, et, finalement l'enfant se porte très bien en ne recevant que dix ou vingt unités par semaine, les jours où la glycosurie reparait.

Il en a été ainsi pendant trois ans, puis l'enfant a été perdue de vue.

OBSERVATION N° 34 (publiée in « Lyon Médical », 7 mai 1933).

O... S..., âgée de 9 ans, entre à la Clinique infantile de la Charité, en pleine somnolence, le 27 août 1931.

Glycémie, 3 gr. 5 ; glycosurie, 100 à 150 gr. ; corps cétoniques.

Elle sort du service le 8 août 1932, nettement améliorée par l'insuline, et est envoyée à la campagne où elle reçoit, comme à Lyon, la dose de 40 unités fixée pendant son séjour dans le service. Elle suit à la campagne un régime bien précis, et bien observé par une mère soigneuse. Au bout de quelque temps de séjour extra-urbain, l'enfant paraît mal supporter l'insuline : malaises, pâleur, vertiges, tendance lipothymique avec chute.

Sa mère la ramène à la visite le 22 septembre 1932. La glycosurie a disparu, la glycémie est à 1 gr.

L'insuline est supprimée, les accidents cessent.

Par la suite, l'enfant habite en ville ; la glycosurie reparait, mais reste faible et inconstante.

Noter que lorsque l'enfant reste à la maison pour une raison quelconque (coryza, mauvais temps) et prend peu d'exercice, la recherche de la glycosurie faite deux fois par jour est positive onze fois sur quatorze examens.

Lorsque l'enfant sort et joue au grand air, cette recherche n'est positive que 7 ou 8 fois sur 14 examens.

OBSERVATION N° 35.

D..., 15 ans, est vu par M. le Professeur MOURIQUAND, en novembre 1931, pour les premières manifestations d'une glycosurie. A ce moment la glycosurie atteint 400 grammes, et la diurèse 4 litres par 24 heures avec glycémie à 2 ou 3 grammes.

De novembre 1931 à juin 1932, à Lyon, il reçoit chaque jour 40 à 60 unités d'insuline sans disparition de la glycosurie (20 à 30 grammes), malgré un régime associé.

Le 15 juillet 1932, l'enfant est envoyé dans le Charollais (350 mètres d'altitude) et reçoit à ce moment, 50 unités d'insuline. Au bout de quelques jours cette dose provoque des malaises qui obligent son père — un médecin — à la diminuer progressivement à 15, 10 puis 5 unités par jour. Le sucre ayant disparu, on suspend l'insulinothérapie pendant deux mois.

L'état général est très amélioré, la glycosurie ne reparait pas. Nous signalons que l'enfant, peu sportif, reste la plupart du temps immobile au grand air.

Le 11 octobre 1932, c'est le retour à Lyon. Au bout de 8 jours, l'état général est moins bon ; le sucre reparait et atteint 50 grammes. On revient progressivement aux doses antérieures d'insuline (40 unités en moyenne) qui n'abaissent la glycosurie qu'aux environs de 20 à 30 grammes.

En juin et juillet 1933, on essaie comme l'année précédente, un séjour dans le Charollais ; mais — fait curieux — cette fois-ci, la glycosurie n'est pas modifiée : les urines contiennent toujours 20 grammes de sucre malgré 20 à 25 unités d'insuline avant le repas de midi. On n'ose pas augmenter les doses d'insuline, car l'enfant accuse des malaises fréquents que l'on attribue à l'hypoglycémie.

Le poids reste stationnaire, l'appétit médiocre, l'asthénie marquée.

En août 1933, l'enfant reste un mois à la montagne (Combloux), on constate la même amélioration que celle que l'on avait obtenue à la campagne l'année précédente.

L'appétit est superbe ; le sucre tend à disparaître certains jours et ne dépasse pas 10 grammes par litre. L'insuline provoque facilement des malaises, des sueurs nocturnes. Le régime est le même qu'en ville, sauf adjonction de fruits (pêches), de melons, etc...

Du 1^{er} au 11 septembre 1933, l'enfant descend de Combloux à Evian : immédiatement il accuse une lassitude intense et perd l'appétit. Un dosage fait à Evian montre que le sucre a passé de 10 grammes (maximum à Combloux) à 55 grammes.

Du 11 septembre au 28 octobre, un nouveau séjour dans le Charollais n'apporte pas de modification.

Après le retour à Lyon (28 octobre 1933) la diurèse est de 3 litres, la glycosurie de 27 grammes. On augmente l'insuline (25 unités à midi + 30 unités le soir), sans constater de malaises.

Cette observation détaillée nous paraît très intéressante. L'enfant a été étudié avec soin par des parents intelligents ; le régime a été bien observé. Ici, il n'est pas question, comme dans l'observation ci-dessus, d'une activité musculaire qui influence la glycémie : l'enfant peu sportif reste étendu une partie de la journée. Un seul facteur paraît intervenir sur le métabolisme hydrocarboné et sur l'activité de l'insuline : le changement climatique.

Il est curieux de constater que le séjour à la campagne qui avait eu de si bons effets la première année, a échoué complètement l'année suivante ; seule la montagne fut efficace. La glycémie de cet enfant qui paraît être instable lors des changements climatiques (hypoglycémie dans le Charollais en 1932 et à Combloux en 1933) paraît se maintenir à un taux élevé et fixe à Lyon, puisque l'insuline n'y provoque pas de manifestations hypoglycémiques.

OBSERVATION N° 36, Tome III-480.

M..., fillette de 8 ans 1/2, présente de la glycosurie et de l'acétone en ville.

À la campagne, sans régime, sucre et acétone disparaissent. Elle rentre à Lyon le 5 octobre, et, sans lui imposer de régime,

on fait des analyses qui montrent : le 19 octobre, trace de sucre sans acétone ; le 9 novembre, trace de sucre et d'acétone ; le 30 novembre, pas de sucre, mais acétone.

Cette observation, malgré l'absence de dosages précis, prouve qu'un changement climatique peut agir sur une glycosurie, sans l'aide d'un régime, ni d'une insulinothérapie.

Nous pouvons rappeler aussi une observation de MM. les Professeurs GALTHIER, de Genève, et MOURQUAND (*Lyon Médical*, 7 mai 1933) : un enfant de 6 ans atteint d'un diabète sévère (forte glycosurie, glycémie entre 2 et 3 grammes) recevait à Genève 15 à 30 unités d'insuline. A la campagne ces trente unités provoquaient des accidents d'hypoglycémie ; on dut cesser l'insuline sans qu'une glycosurie importante reparût pendant le séjour au grand air.

Mais, après le retour en ville, la réapparition de la glycosurie impose de nouveau l'insulinothérapie.

Enfin, nous connaissons deux cas analogues chez des diabétiques adultes.

OBSERVATION N° 37.

Mme G..., sans insuline, ni régime, voit baisser sa glycosurie à la campagne.

OBSERVATION N° 38.

M. R..., 35 ans, est un diabétique qui reçoit à Lyon, 40 unités d'insuline. A la campagne, il présente de l'intolérance pour ces doses que l'on doit abaisser à 30 ou 20 unités.

Tous ces faits cliniques prouvent que les diabétiques peuvent se comporter comme des inadaptés ur-

bains ; chez quelques-uns d'entre eux, le régime restant le même, l'utilisation des hydrates de carbones se fait mieux à la campagne qu'en ville ; d'autre part, si l'on a recours à l'insuline, des doses bien tolérées en ville provoquent de l'hypoglycémie à la montagne ou à la campagne. Ce phénomène est assez curieux pour que l'on essaye de l'expliquer, mais nous nous sommes interdit toute discussion pathogénique dans ce chapitre consacré aux observations cliniques.

6. — OBSERVATIONS D'INADAPTÉS URBAINS ATTEINTS DE TROUBLES NERVEUX

D'après les expressions employées par les parents, il s'agit d'enfants « nerveux » et cette « nervosité » suit une gamme progressive qui débute par l'enfant « sot », passé par l'enfant « terrible » et aboutit à l'enfant « insupportable » au sens propre du mot. Le médecin emploie des termes plus précis et distingue dans ce groupe clinique les « inattentifs », les « instables », les « insomniaques » et aussi les « arriérés » et les « vicieux ».

Il peut s'agir parfois d'équivalents épileptiques ou de séquelles d'encéphalite, mais dans bien des cas on met en évidence une tare arthritique, hépatique ou endocrinienne.

OBSERVATION N° 39.

R... B..., 3 ans, amené à la consultation de la Charité le 22 juillet 1932 ; les parents insistent sur son mauvais caractère, son irritabilité, ses insomnies, ses cauchemars, ses crises nerveuses (?). Il est remarqué que ces phénomènes nerveux coïn-

cident avec les périodes où l'enfant a des selles décolorées. Dès que la coloration des selles redevient normale, l'enfant dort mieux. Un séjour à la campagne, dans l'Ardèche améliore cette nervosité. En ville, le sommeil s'améliore grâce à un traitement hépatique.

OBSERVATION N° 40. Tome III-708.

J... S..., 5 ans, hérédo-syphilitique est très nerveux en ville, surtout par le vent du Midi. A la montagne, on assiste à une véritable transformation

OBSERVATION N° 41, Tome III-521.

Fl..., 6 ans 1/2, va bien à la campagne, digère normalement sans prendre beaucoup de poids ; ses parents le trouvent moins « nerveux ».

En ville, 15 jours après son retour, il perd sa bonne mine et son appétit, sa nervosité augmente, il vomit à la moindre émotion.

OBSERVATION N° 42, Tome III-228.

V..., 8 ans 1/2, présente un retard psychique et somatique, associé à de la nervosité.

L'état d'agitation et d'énervement qu'il accuse en ville semble être entretenu par le bruit et surtout par le bruit des automobiles. A la campagne, il est calme ; on peut cesser l'administration de gardénal.

Cette observation met en évidence le rôle du bruit dans certaines intolérances à la ville. Nous ne savons pas si les parents ont essayé d'habiter, en ville, un quartier silencieux.

OBSERVATION N° 43, Tome III-739.

J... S..., 9 ans, a de l'énurésie en ville toutes les nuits. A la campagne, cet accident ne lui arrive que tous les quinze jours. A son retour l'énurésie reste améliorée pendant un mois, puis redevient quotidienne.

OBSERVATION N° 44, Tome III-84.

G... B..., 9 ans, est un petit lyonnais souffrant d'insomnie et d'inappétence.

Au bord de la mer (Bandol), en 48 heures, il prend de l'appétit et dort bien. Il conserve les bienfaits de la cure marine après son retour en ville.

OBSERVATION N° 45, Tome III-174.

J... M..., 4 ans, ne dort pas chez elle à Bourgoin, mais dort bien au bord de la mer.

Les enfants « nerveux » qui dorment bien au bord de la mer ne sont pas aussi rares qu'on a tendance à le croire en général. Enfin, certains enfants atteints de lésions nerveuses organiques et non plus de troubles fonctionnels, peuvent être améliorés par un changement climatique qui les éloigne de la ville.

OBSERVATION N° 46, Tome III.

D..., âgé de 5 ans est atteint de maladie de Little. En trois mois de campagne, la marche s'améliore considérablement ; mais ce progrès ne continue pas après le retour en ville, fin septembre ; au bout de 4 mois, l'enfant n'a pas fait de nouveaux progrès.

7. — OBSERVATIONS D'INADAPTÉS URBAINS

THYROÏDIENS

OBSERVATION N° 47, Tome II-362.

D..., 3 ans, présente un myxœdème net. Envoyée aux Sables d'Olonne, elle accuse en 6 semaines une amélioration notable : elle parle et mange mieux ; elle dort bien. A son retour à Vienne, elle perd le sommeil.

OBSERVATION N° 48, Tome III-469.

B..., âgé de 11 ans, pèse 40 kilos 500 et mesure 1 m. 40. Il est gros et gras ; sa poitrine est ferme ; ses testicules sont normaux ; il n'y a pas d'annonces de la puberté.

À Annonay, il est lent dans ses mouvements, nonchalant et dort longuement. Il mange bien, mais ses parents trouvent qu'il « profite trop ». Son métabolisme est abaissé de — 26 %.

Il retire un bienfait remarquable d'un séjour à la mer.

Nous regrettons qu'un nouveau métabolisme basal n'ait pas été recherché, soit pendant la cure marine, soit au retour.

8. — OBSERVATIONS D'INADAPTÉS URBAINS
ALBUMINURIQUES

Nous avons vu dans l'observation n° 4 (enfant V...), un cas d'albuminurie amélioré par tous les changements climatiques. Nous connaissons une autre observation pour laquelle ne sont signalées que les actions de la campagne et de la montagne.

OBSERVATION N° 49, Tome II-328.

M..., présente une albuminurie persistante qui disparaît à la campagne et à la montagne (900 m.). L'albuminurie reparaît régulièrement quand il rentre à Lyon, et cesse chaque fois qu'il va au Chambon.

9. — OBSERVATIONS D'INADAPTÉS URBAINS FÉBRILES

Nous avons déjà dit que nous éliminions de cette étude un groupe spécial d'inadaptés urbains : les tuberculeux. Les observations que nous allons présenter

concernent donc des sujets exempts de tuberculose décelable cliniquement ou radiologiquement.

OBSERVATION N° 50, Tome III-737.

Ch..., garçon de 12 ans, présente de la température à 38° et des céphalées à Grenoble. Quand il monte à 1.100 mètres d'altitude, sa température disparaît en 5 jours ; dès qu'il revient à Grenoble, il est de nouveau fébrile.

OBSERVATION N° 51, Tome II-508.

M..., présente une température subfébrile (38°) lorsqu'il habite Lyon, cours de V... ; on ne décèle rien d'anormal ni au rhino-pharynx, ni aux poumons. A Villeurbanne, dans la banlieue de Lyon, dans le calme d'un jardin, la température tombe, mais elle reparaît à chaque essai de retour en ville.

Dans ce cas, il suffit d'un changement de milieu très minime (quelques kilomètres) pour soustraire cet enfant à l'influence nocive de la ville.

OBSERVATION N° 51 bis, Tome III-934.

Mme P..., Nancy. Cette malade atteinte d'uricémie, présente des crises d'intoxication avec œdèmes brusques, polyurie, oligurie, poussées herpétiques dans la bouche. A Nancy, la répétition de ces crises en fait une infirme.

Quand elle va à Chamonix, tous ces malaises disparaissent en trois jours.

Nous avouons ne pas savoir dans quel chapitre nosologique classer ce cas curieux ; nous ne retenons que ce fait : le séjour à la montagne permet à cette femme une vie normale.

II. — LES CAS COMPLEXES

Nous avons dû éliminer des observations qui étaient non seulement complexes, mais douteuses. Il s'agit d'enfants qui ont été soumis simultanément à un changement climatique et à un changement de régime. On ne peut donc préciser quel a été l'agent de l'amélioration.

C'est le cas par exemple d'un petit lyonnais eczémateux de treize mois, dont l'eczéma disparaît dans les environs de Lyon, alors qu'on le change de lait (n° 52), ou d'un autre petit lyonnais inassimilateur qui prend du poids à la campagne où il boit du lait de chèvre (n° 53).

Nous ne retenons pas davantage l'observation d'un petit hépatique dont les épistaxis, fréquentes à Lyon, disparaissent à la campagne, en même temps qu'on institue un traitement hépatique (observation n° 54, Tome I/897).

Au contraire, les observations dont nous voulons faire état, tout en étant complexes, ne laissent subsister aucun doute sur l'intolérance à la ville.

A. — INADAPTES URBAINS AMELIORES PAR CERTAINES CURES SEULEMENT

Dans le chapitre précédent, l'amélioration des petits citadins survenait au cours de *toutes* les cures climatiques, que l'on ait essayé une, deux ou trois cures différentes.

Maintenant, nous allons envisager des enfants dont l'intolérance urbaine ne s'améliore que dans un climat déterminé ; chez eux, soit la mer, soit la montagne, soit la campagne, peuvent échouer en provoquant parfois des phénomènes d'intolérance.

On peut nous objecter qu'un inadapté urbain véritable devrait s'améliorer partout dès qu'il a quitté la ville.

Nous répondrons en faisant remarquer qu'un sujet peut être à la fois intolérant à la ville et intolérant à la cure marine ou à la cure d'altitude.

Le fait qu'il présente certains accidents en ville et que ces accidents cessent au cours d'un changement climatique, prouve que c'est un inadapté urbain. Le fait qu'il ne tolère pas la mer ou la montagne prouve, d'autre part, que c'est un climato-sensible; mais climato-sensibilité et intolérance urbaine ne s'excluent pas, bien au contraire.

Nous allons retrouver les mêmes groupes que ci-dessus.

1. — OBSERVATIONS D'INADAPTÉS URBAINS HÉPATIQUES

a) *Hépatisme confirmé*

OBSERVATION N° 55, Tome III-877.

M..., examiné le 21 mars 1930 est un petit intoxiqué hépatique tant qu'il habite la ville. A la campagne, sa langue se nettoie et il prend de l'appétit ; à la montagne il grossit. Il supporte mal la mer.

OBSERVATION N° 56, Tome III-102.

P..., G..., âgé de 8 ans, est un petit lyonnais au teint pâle, aux selles décolorées, entaché d'hépatisme. Au bord de la mer, il prend un kilo en un mois ; à la montagne, il mange, mais ne prend pas de poids.

Ce petit hépatique reste un inassimilateur en ville et à la montagne ; seule la mer améliore sa croissance pondérale.

OBSERVATION N° 57, Tome III-338.

M..., est un petit cholémique inappétent, dormant mal en ville. Le séjour à la campagne (400 m.) a peu d'action, mais la mer agit très fortement ; immédiatement après l'arrivée, il y mange et y dort bien. A son retour il garde l'hiver suivant le bénéfice de sa cure marine.

Noter que du 10 octobre 1931 au 14 janvier 1932, il suit un traitement hépatique et désintoxicant ; son poids passe de 31 k. 500 à 34 k. 700, alors que dans le cours de l'année précédente il n'avait pris que 500 grammes.

Dans ce cas, un simple séjour à la campagne n'a pas pu corriger les effets de l'intoxication urbaine ; il a fallu une cure marine ou bien un traitement hépatique.

b) *Etats hépatiques divers*

α) LES ECZÉMAS

OBSERVATION N° 58, Tome II-388.

M..., un an, présente de l'eczéma à Saint-Etienne. Au bord de la mer, cet eczéma subit une poussée à l'arrivée, puis, au bout d'un mois, il disparaît.

En revenant de la mer, l'enfant va à la campagne où l'eczéma reparaît.

Nous regrettons de ne pas savoir quelle peut être l'action de la montagne sur cet eczéma, mais il semble bien qu'il ne s'améliore qu'au bord de la mer.

β) LES ASTHMATIQUES

OBSERVATION N° 59, Tome III-846.

M... L..., âgé de 7 ans, a eu de 8 jours à 8 mois 1/2 de l'eczéma que fit disparaître la vaccinothérapie ; puis il présenta des coryzas à répétition et des essoufflements sans asthme vrai. A l'âge de 3 ans, il eut la rougeole, et depuis souffre d'accès d'asthme.

Il y a un an les accès précédaient le vent du Midi. Actuellement, l'enfant est surtout sensible à l'humidité après les orages, à l'odeur d'essence qui déclenchent des crises d'asthme fréquentes.

Un séjour au Mont-Dore n'a fait que l'aggraver. A la campagne, il va bien pendant l'hiver, mais à partir du mois d'avril, il souffre du rhume des foins et d'accès d'asthme.

Nous signalons dans cette observation quelques particularités.

En premier lieu la météorosensibilité de l'enfant pour le vent du Midi et l'humidité. Ce sujet qui craint l'odeur d'essence, doit trouver en ville un milieu très défavorable pour son asthme. Si la campagne est mal supportée au printemps, la faute en est probablement aux différents pollens si abondants en cette saison.

Nous n'avons pas pu préciser si l'intolérance qui existe pour le Mont-Dore dépendait de l'altitude ou de la cure thermale.

2. — OBSERVATIONS D'INADAPTÉS URBAINS

INASSIMILATEURS

OBSERVATION N° 60, Tome II-962.

Ph..., 6 ans 1/2, est un enfant d'Annonay, au mauvais état général, chez lequel on a essayé la cure d'altitude et la cure marine.

A la montagne (Le Chambon), il présente de la température, des troubles digestifs avec diarrhée et inappétence, de l'énervement, de l'amaigrissement. Chaque fois que l'on a essayé un séjour au Chambon, les mêmes troubles ont reparu : c'est une véritable intolérance.

Au bord de la mer (Le Lavandou) l'amélioration est immédiate ; dès la première semaine il prend 300 grammes alors qu'il avait maigri à la montagne.

Le facteur alimentaire n'explique pas la différence d'action des cures, car la surveillance diététique est très soigneuse et le régime est rigoureusement suivi dans toutes les villégiatures.

Il s'agit donc d'un enfant à la fois inassimilateur en ville, assimilateur au bord de la mer, et intolérant à la montagne.

OBSERVATION N° 61, Tome III-436.

N..., 5 ans, est un petit lyonnais pâle et maigre. Il ne retire aucun bénéfice d'un séjour à l'altitude ; pendant deux mois de campagne, il ne prend pas de poids, mais au retour il s'améliore et grossit.

La cure marine a sur lui une action eutrophique plus marquée et plus précoce : au bord de la mer, il prend de l'appétit et du poids, il dort bien.

En somme, la montagne échoue, la campagne agit, mais à « retardement » ; la mer a une action énergique et rapide.

OBSERVATION N° 62.

B..., fillette lyonnaise de 8 ans 1/2, supporte mal la mer où elle maigrit ; elle supporte mieux la montagne où elle prend du poids.

3. — OBSERVATIONS D'INADAPTÉS URBAINS DIABÉTIQUES

Notre observation n° 35 est un exemple de cas complexe. Un premier séjour à la campagne en 1932 avait abaissé la glycosurie au point de faire cesser l'insulinothérapie pendant deux mois. L'année suivante (1933) la campagne dans les mêmes conditions échoue ; il faut recourir à l'altitude pour améliorer le diabète. La sensibilité climatique des inadaptés urbains peut donc se modifier d'une année à l'autre.

4. — OBSERVATIONS D'INADAPTÉS URBAINS « NERVEUX »

OBSERVATION N° 63, Tome III-387.

D..., 2 ans 1/2, présente depuis juin 1931, en ville, des périodes d'obnubilation ; par moment, disent ses parents « il est dans la lune », après quoi, il a de petites crises nerveuses avec battements des mains.

Les parents ont remarqué que, quarante-huit heures avant que souffle le vent du Midi, les phénomènes nerveux sont plus fréquents.

Nous signalons également que le père, un cardiopathe accuse dans les 48 heures qui précèdent le vent du Midi de l'énervement et de la tachycardie.

Cet enfant va bien quand on l'envoie à la campagne (dans l'Ardèche) ou au bord de la mer. A la montagne, il a de la fièvre, de la bronchite.

Enfin, un traitement hépatique institué, et suivi en ville, atténue les crises nerveuses et les rend plus rares.

S'agit-il d'équivalents épileptiques ou des crises d'obnubilation que LESAGE a décrites dans l'arthritisme infantile? Peu importe. Nous n'insistons ici que sur la météoro-sensibilité et la climato-sensibilité de cet enfant qui supporte mal le vent du Midi, la ville et la montagne, et qui s'améliore à la mer et à la campagne.

Notons qu'un traitement hépatique en ville a donné les mêmes résultats qu'un changement climatique.

Nous terminerons cette étude des cas complexes par une observation curieuse dont nous n'avons qu'un exemple.

OBSERVATION N° 64, Tome II-823.

Ch. est un petit lyonnais, dont la croissance pondérale défec-
tueuse, a imposé trois essais climatiques.

La montagne ne donne pas de résultat du tout, et la campagne des résultats très médiocres. Au bord de la mer, il prend 200 grammes en un mois ; il y reste deux mois, puis revient à la campagne où il prend 1 kilo

Sans ce nouvel essai de la campagne après la mer, on aurait pu croire que cet enfant, inassimilateur en ville, à la campagne et à la montagne, n'assimilait bien qu'au bord de la mer. Dans ce cas, on l'aurait considéré comme un « adapté » au climat marin, plutôt que comme un « inadapté urbain ».

B. — INADAPTES URBAINS AMELIORES PAR UN TRAITEMENT HEPATIQUE EN VILLE

C'était le cas des observations n°s 18, 14, 19, 57, 63, etc...

Ces sujets se comportaient comme des inadaptés urbains, puisque les malaises dont ils se plaignaient en ville disparaissaient lors des séjours extra-urbains ; mais, si l'on traitait leur foie sans leur faire quitter la ville, on obtenait les mêmes bons résultats que donnait un changement climatique.

Doit-on les considérer comme de faux inadaptés ?

Oui, puisqu'on arrive à leur faire tolérer la ville ; non, puisque cette tolérance n'est pas spontanément acquise, mais obtenue par un moyen artificiel : le traitement hépatique.

Ce sont donc bien des cas complexes, n'ayant pas une pureté absolue. Pour les étudier, il faudrait faire appel à la pathogénie et au traitement de l'intolérance urbaine ; questions que nous envisagerons plus loin, mais que nous voulons délibérément ignorer dans ce chapitre clinique.

C. — INADAPTES URBAINS AMELIORES PAR UN CHANGEMENT CLIMATIQUE AVEC DIETETIQUE CORRECTE

Certains enfants qui paraissent cependant être intolérants à l'habitat urbain, ne s'améliorent pas d'emblée par un changement climatique. On s'aperçoit alors qu'ils sont soumis à une alimentation incorrecte : cuisine d'hôtel, nourriture campagnarde trop riche en œufs, en laitage, en graisses, etc...

On corrige ces fautes alimentaires, et, parallèlement, l'état de ces enfants s'améliore.

Ce sont bien des inadaptés urbains, mais des ina-

daptés qui ne peuvent retirer un bénéfice des cures climatiques qu'à la condition d'être soumis à une diététique précise.

Pour les mêmes raisons que nous avons déjà exposées, nous envisagerons ces cas complexes à propos du traitement.

CONCLUSIONS.

CARACTÈRES GÉNÉRAUX DES INADAPTÉS URBAINS

Les manifestations cliniques qu'accusent les inadaptés urbains sont à la fois très variées, et infiniment banales en elles-mêmes. Ce n'est donc pas l'existence de tel ou tel symptôme pathognomonique qui caractérise l'intolérance urbaine.

Ces manifestations pathologiques ne s'individualisent que par les conditions bien spéciales d'habitat qui favorisent leur production.

Entre elles, il est vrai, semble exister aussi un autre lien : *l'hépatisme* qui nous a paru être très fréquent chez ces sujets. Chez certains enfants on trouve en effet une hépatomégalie, un teint cholémique, des ictères, des selles décolorées.

Chez d'autres on attribue à un trouble hépatique des manifestations telles que l'urticaire, l'eczéma, l'asthme, l'anaphylaxie alimentaire et peut-être la glycosurie ou certains diabètes (synergie hépato-pancréatique). Et nous ne parlons pas des observations où l'attention est attirée vers le foie par l'existence d'une hérédité hépatique ou syphilitique.

Enfin, notre maître, M. le professeur MOURIQUAND a démontré que beaucoup de petits inassimilateurs étaient en réalité des hépatiques. Peut-être est-on en droit de considérer comme tels certains « nerveux » ; inappétents, fébriles ou albuminuriques qui s'améliorent quand on traite leur foie.

A quel âge se manifeste l'intolérance à la ville ?

D'une façon générale, nous avons eu affaire à des enfants, à des organismes en période de croissance. Mais il est plus difficile de préciser la date à laquelle est apparue la première manifestation d'intolérance urbaine.

Certaines observations concernent des sujets qui avaient moins de trois ans (N^{os} 6, 21, 31, 39, 63, 47) ; mais c'est la *seconde enfance* qui paraît offrir les cas les plus nombreux.

Nous connaissons aussi des adolescents de 15, 18 ou 20 ans, et même des adultes (asthmatique de Mulhouse, et grand'mère du n^o 1), chez lesquels l'intolérance à la ville est apparue tardivement. Il est possible, en effet, que cette intolérance mette des années à se constituer ; elle peut rester latente comme une véritable « dystrophie inapparente » (dystrophie urbaine) jusqu'à ce qu'une cause quelconque vienne la révéler.

Le facteur de révélation nous a paru être :

Le sevrage : nous ne connaissons pas de nourrissons qui, au sein, se soient comportés comme des inadaptés urbains ; mais nous avons quelques observations où le sevrage, fut mal toléré en ville (intolérance au lait de

vache) et bien toléré à la montagne (observation n° 6 par exemple).

MARFAN avait déjà remarqué que les enfants élevés au sein étaient météorostabiles ; alors que les enfants élevés au biberon étaient météorolabiles. Il serait intéressant de préciser si la climatosensibilité est soumise à la même loi.

Les maladies infectieuses (rougeole, coqueluche...)

L'enfant P... G... (observation n° 6) eut ses premiers phénomènes d'intolérance à la ville entre 12 et 18 mois. Entre 20 mois et 4 ans et demi, ses parents n'ont rien remarqué d'anormal ; mais après une rougeole, elle se mit à présenter des troubles digestifs et hépatiques qui n'existaient qu'à Lyon.

L'enfant M... L... (observation n° 59) présente de l'asthme vrai en ville depuis une rougeole.

D... L... (observation n° 19) a présenté de l'asthme uniquement en ville, après une coqueluche avec congestion pulmonaire.

L'appendicite. — Après une appendicectomie, l'enfant cité dans l'observation n° 29 a présenté des spasmes coliques qui ne se manifestaient que lors des séjours en ville.

L'AVENIR DES INADAPTES URBAINS

Il faut distinguer leur avenir rapproché, qui concerne l'évolution de leur intolérance urbaine, et d'autre part leur avenir éloigné, une fois cette intolérance guérie.

A. — AVENIR DE L'INTOLÉRANCE URBAINE

Nous manquons encore du recul des années pour nous faire une opinion précise. Cependant nous croyons que la plupart de ces enfants finiront par s'adapter à l'existence urbaine. Mais cette adaptation réclame un délai variable.

Tel enfant fera, pendant des années, des accidents divers qui imposeront à tout moment un déplacement. (Observation n° 26).

Dans les observations n°s 5 et 10, nous voyons des adolescents qui n'ont pas encore réussi à « s'adapter » à Lyon.

On peut évidemment espérer qu'une fois leur puberté passée et la croissance achevée, ils modifieront leur sensibilité climatique. Nous n'osons pas cependant l'affirmer puisque nous connaissons des sujets qui arrivés à l'âge adulte, sont encore de véritables inadaptés urbains.

Tel autre enfant retrouve au contraire son équilibre végétatif et nutritif après une ou deux cures climatiques et se développe normalement, même en ville.

D'ailleurs, l'expérience grossière des faits courants montre que des milliers d'enfants s'élèvent sans incidents dans les agglomérations importantes. Certains petits citadins se portent aussi bien dans les villes qu'en dehors de celles-ci : ce sont de véritables « adaptés » urbains. Etaient-ils adaptés dès leur naissance ? Se sont-ils adaptés progressivement ? Nous avouons mal connaître médicalement ces enfants qui, justement, n'ont

pas l'occasion de se soumettre a un examen pédiatrique.

En tous cas, ce que nous savons, c'est que certains poussent cette adaptation au milieu urbain à un degré tel qu'ils se portent mieux en ville qu'à la campagne.

OBSERVATION N° 65, Tome III-151.

P... F..., 3 ans 1/2, arrivé à la campagne depuis deux jours, présente de l'urticaire, et ne prend pas de poids dans la suite. L'urticaire disparaît au retour à Lyon, ou, s'il reparait, c'est à un degré très atténué.

Le régime n'a jamais été modifié. La mère prépare elle-même la cuisine de l'enfant, supprime le lait, les œufs, donne de l'eau d'Evian, etc...

OBSERVATION N° 66, Tome III-817.

N... Ep..., 14 mois, vient de Saint-Etienne, et va à la campagne où elle mange mal. A Lyon, au contraire, elle a bon appétit, et les digestions sont parfaites.

Nous avons tenu à citer, malgré leur rareté, ces deux cas paradoxaux qui sont symétriquement opposés à ceux des inadaptés urbains ; ils montrent en effet, combien la sensibilité aux différents habitats peut varier avec chaque sujet.

B. — AVENIR ÉLOIGNÉ DES INADAPTÉS URBAINS

Nous avons vu ces enfants météoro et climato-sensibles, présenter déjà, malgré leur jeune âge, une succession d'accidents hépatiques ou neuro-arthritiques. Les uns font, à quelques années d'intervalle de l'eczéma et de l'asthme. (Observations n° 59 et n° 18) ; parfois ils souffrent simultanément des deux.

D'autres présentent une intrication d'asthme, d'urticaire et d'acétonémie (observation n° 14) ou de cholémie et d'urticaire (observations n° 9 et n° 1) ou de cholémie et de crises coliques (observation n° 7) ou enfin de cholémie, d'urticaire, et d'eczéma (observation n° 10).

C'est le « ruban arthritique » qui commence à se dérouler et l'on peut craindre qu'il en soit ainsi pendant toute l'existence, tant que l'on n'aura pas corrigé la déviation de la nutrition. Nous jugerons dans quelques années si ces craintes étaient justifiées. Pour le moment, nous pouvons faire état de deux cas précis :

Dans l'observation n° 2, nous voyons une grand'mère se comporter comme une inadaptée urbaine dans son enfance, puis souffrir d'une cholécystite, et enfin avoir pour descendants un fils hépatique lithiasique et une petite fille inadaptée urbaine (intolérance alimentaire en ville).

Dans l'observation n° 1, on voit l'intolérance urbaine exister chez une grand'mère hépatique, et chez la petite-fille également hépatique et souffrant d'anaphylaxie alimentaire.

Nous croyons que l'étude des faits cliniques nous a donné tout ce qu'elle pouvait nous donner au point de vue démonstratif. Les réactions des inadaptés urbains aux cures climatiques, aux régimes et aux traitements appartiennent bien encore à la clinique. Mais nous ne pouvons aller plus loin sans aborder la pathogénie de l'intolérance urbaine, pathogénie qu'il faut essayer de préciser avant d'aborder la thérapeutique.

CHAPITRE II

PATHOGENIE

I. — ROLE PATHOGENE DU MILIEU EXTERIEUR

Nous venons de voir que l'apparition ou la disparition de certains phénomènes pathologiques semblent dépendre d'un seul facteur : le changement de climat.

L'opinion populaire, qui a une conscience plus ou moins nette de ces faits, oppose la nocivité du « climat » urbain à la salubrité du « climat » rural. Nocivité, salubrité, sont des termes très vagues, qui traduisent surtout des conceptions subjectives ; objectivement, nous devons en démontrer la réalité scientifique.

D'autre part, l'expression de « climat urbain » est critiquable, ainsi que M. le Professeur ROCHAIX nous l'a prouvé. Si l'on conserve aux mots leur valeur propre, on doit admettre qu'un climat est représenté dans un lieu donné, par l'ensemble des conditions météorologiques (vents, température, pluviométrie, hygrométrie) ; or, le climat d'une ville est d'abord et avant tout, le climat de la région où est située cette ville. Secondairement, les agglomérations urbaines peuvent troubler cet équilibre climatique en modifiant la lumi-

nôsite, l'insolation, l'électricité, l'ionisation, etc... Mais les grandes caractéristiques du climat régional restent inchangées.

Pour ce qui est de l'atmosphère, la question est bien différente : du fait de sa pollution dans les villes, sa composition peut accuser des différences considérables entre le milieu urbain et le milieu rural.

Nous adopterons le plan suivant :

Etude du climat de la région lyonnaise et de son rôle pathogène, s'il y a lieu.

Etude du climat de la ville de Lyon, et, d'une façon plus générale des modifications qu'un climat peut subir dans les villes.

Etude détaillée des pollutions atmosphériques dans les agglomérations et à Lyon en particulier.

Etude du genre de vie adopté par les citadins

CLIMAT DE LA REGION LYONNAISE

Cette étude est nécessaire pour répondre à l'objection suivante : les troubles présentés par nos inadaptés urbains (la plupart lyonnais) sont peut être provoqués, non par le milieu urbain, mais par des conditions climatiques défavorables, propres à toute la région lyonnaise.

Cette objection est valable pour quelques cas particuliers, mais en ce qui concerne la majorité des inadaptés urbains, les remarques suivantes s'imposent :

Nous avons des observations de sujets habitant l'Alsace, l'Ile-de-France, le Dauphiné, et surtout nous connaissons des enfants qui ne tolèrent pas Lyon, mais

qui se portent bien dans les environs de la ville, c'est-à-dire dans le même climat régional. D'autre part, la région lyonnaise, malgré son climat un peu spécial, ne semble pas être, à notre avis, particulièrement insalubre.

Géographiquement, elle est située entre le 45 et le 47° degré de latitude Nord, de part et d'autre du deuxième degré de longitude Est, en pleine zone tempérée du Nord. Remarquons que l'Atlantique est éloigné de 450 km. et la Méditerranée de 260. Mais le relief encore plus que la distance, soustrait notre climat à l'action adoucissante de l'Océan. A l'Ouest, le Massif Central et ses premiers contreforts (Massif du Pilat, Monts du Lyonnais, Mont d'Or lyonnais, Massif de Tarare, etc...) forment une barrière qui arrête les influences océaniques. Au Nord et au Sud, les vallées de la Saône et du Rhône ouvrent la région lyonnaise aux influences nordiques et méridionales. Enfin, à l'Est, au-dessus de la Bresse et du Dauphiné, se font sentir les effets du climat continental des grandes plaines européennes, du Jura et des Alpes du Nord. Les accidents du relief ont encore un autre rôle : ils subdivisent le Lyonnais en vallées, montagnes, collines, orientées Nord-Sud ou Sud-Ouest-Nord-Est. Cette orientation retentit fortement sur le climat : les régions exposées à l'Ouest (climat ligérien) sont plus humides que les régions exposées à l'Est et au Sud-Est, qui jouissent d'un climat chaud et sec (vignobles du Beaujolais).

Nous ne pouvions songer à étudier tous ces « micro-climats » un seul nous intéressait : celui de la région qui entoure le confluent du Rhône et de la Saône sur

un rayon de 10 km. environ ; c'est d'ailleurs dans cette zone que se trouvent les observatoires les plus nombreux et les plus qualifiés.

LA PRESSION ATMOSPHERIQUE

La pression moyenne annuelle est de 747 mm. 3 au Parc de la Tête-d'Or (172 mètres) ;

736 mm. 3 à Saint-Genis-Laval (299 mètres) ;

736 mm. 2 à Fourvière (292 mètres).

Dans les trois stations elle suit les mêmes variations au cours de l'année : elle passe par un maximum en janvier 738 mm. 5, à Fourvière et un minimum en avril 734 mm. ; avec un second maximum en septembre 737 mm. et second minimum en octobre 736 mm.

Cette question de la pression atmosphérique retiendra un peu notre attention, car nous abordons avec elle un point délicat de la météorologie et surtout de la climatologie médicales.

Observons les moyennes : nous voyons la pression barométrique moyenne varier de 1 ou 2 mm. d'une saison à une autre ; de 5 mm. environ entre janvier (mois à pression moyenne la plus élevée) et avril (mois à pression moyenne la plus basse) ; entre deux mois consécutifs, l'écart entre les pressions moyennes mensuelles ne dépasse pas 2 mm. 6 (de février à mars par exemple).

Or, il est évident que nous subissons en une journée ou en une semaine, des variations barométriques plus considérables. Mais les moyennes, dont le rôle est justement d'amortir les oscillations, ne représentent pas exactement le régime des variations barométriques.

Observons maintenant les chiffres extrêmes que donne la statistique de Fourvière (40 ans).

La pression la plus basse a été enregistrée le 7 mars 1917 avec 728 mm. 4 (niveau de la mer) et la plus haute le 29 janvier 1905 avec 784 mm. (niveau de la mer), ce qui représente une différence de 55 mm. 6, écart considérable qui correspond à une dénivellation de 600 mètres environ.

S'agit-il d'un phénomène tout à fait exceptionnel qu'on observe une fois en 40 ans, ou bien la région lyonnaise est-elle fréquemment exposée à des écarts barométriques du même ordre de grandeur?

Nous avons cité ces exemples pour montrer que nous ne possédons pas des données capables d'individualiser le régime barométrique du Lyonnais. Nous aimerions connaître l'allure générale que prennent les variations du baromètre dans notre région. Les dénivellations se font-elles brusquement ou lentement? Leur amplitude est-elle faible ou accentuée? Les dénivellations importantes sont-elles fréquentes ou rares ?

En un mot, l'étude des moyennes permet une climatologie « statique », elle ne saisit pas les phénomènes météorologiques sur le « vif » (si j'ose dire...) ; elle ne permet pas une climatologie « dynamique ». Et ce que nous disons à propos de la pression atmosphérique peut être répété pour tous les phénomènes météorologiques.

Nous insistons sur ce point, car médicalement, nous sommes persuadé que l'étude des dénivellations météoriques a une importance capitale. Certains sujets sont

particulièrement sensibles aux dépressions barométriques par exemple.

L'étude des moyennes annuelles ou mensuelles n'offre pas d'intérêt pour leur cas. Au contraire, il serait intéressant de savoir si le climat où ils vivent est soumis à des dépressions importantes, fréquentes ou brutales.

CLÉMENT, en 1888, avait déjà été préoccupé par cette question ; il avait trouvé que, à Lyon, l'amplitude moyenne des oscillations barométriques était de 18 mm., 25 mm. ou même 30 mm. dans un mois. A notre avis, l'étude de la pression atmosphérique demanderait à être reprise sous cet aspect « dynamique ».

C'est aux météorologues à nous dire si ce but peut être atteint.

LA TEMPERATURE

A. — LES TEMPÉRATURES EXTRÊMES (Statistique de Fourvière)

Température la plus haute enregistrée à Lyon : 39°2 le 1^{er} août 1923 ;

Température la plus basse enregistrée à Lyon : —21°2, le 17 janvier 1893.

Ecart : 60°4.

Jour le plus chaud : 26 juillet 1921, dont la température *moyenne* fut de 29°8.

Jour le plus froid : 17 janvier 1893, dont la température *moyenne* fut de —17°.

Ecart : 46°8.

Mois le plus chaud : juillet 1904 ou août 1911 dont les températures moyennes furent de 24°11.

Mois le plus froid : janvier 1891 dont la température moyenne fut de — 4°22.

Ecart : 28°33.

Ces chiffres extrêmes correspondant à des périodes de température exceptionnelle prises dans des années différentes, ont peu d'intérêt en eux-mêmes. Mais ils ont le mérite de montrer que la région lyonnaise n'est pas à l'abri des températures excessives.

B. — LA TEMPÉRATURE MOYENNE

1. *La température moyenne annuelle* pour Lyon et ses environs est de 11°. La région parisienne, qui a cependant la réputation d'avoir un climat doux, n'a que 10°4 (Parc Saint-Maur, 1892-1930) ou 10°5 (Versailles) de température moyenne annuelle. En effet, si Lyon reste une ville septentrionale, « il n'échappe pas entièrement au Midi » (VIDAL DE LA BLACHE) ; celui-ci fait déjà sentir son action à quelques kilomètres de Lyon, à Vienne, où les mûriers apparaissent. Les influences méridionales sont perceptibles sur les parties exposées à l'Est et au Sud-Est, et les hivers qui sont rudes (surtout sur les montagnes) sont moins froids, à altitude égale, que ceux des Vosges ou de la Forêt Noire.

Il faut noter que cette température moyenne reste assez constante au cours des années ; elle a pu tomber à 9°71 en 1890 et s'élever à 12°35 en 1911, ce qui représente un écart de 2°64 au maximum. Remarquons qu'il en est de même pour Paris, dont la température moyenne annuelle oscille dans la limite de 2°1 au cours des années (11°4 en 1911 et 9°3 en 1909).

2. Evolution de la température moyenne dans l'année :

a) La température moyenne évolue ainsi mois par mois.

			Parc	St-Genis	Fourvière	
de Janvier à Février	elle croit	de	1°8	1°88	1°67	minimum d'augmentation
de Février à Mars	»	»	3°7	3°13	3°70	
de Mars à Avril	»	»	3°7	3°55	3°66	
d'Avril à Mai	»	»	4°	4°29	4°61	maximum d'augmentation
de Mai à Juin	»	»	3°3	3°35	3°27	
de Juin à Juillet	»	»	2°1	2°17	1°94	
de Juillet à Août	elle décroît	de	0°7	0°40	0°43	minimum de décroissance
de Août à Septembre	»	»	3°3	3°45	3°51	
de Septembre à Octobre	»	»	5°2	5°30	5°90	maximum de décroissance
d'Octobre à Novembre	»	»	4°6	4°58	5°36	
de Novemb. à Décemb.	»	»	2°9	3°22	3°38	
de Décembre à Janvier	»	»	1°9	1°42	1°08	

D'autre part, CLÉMENT avait déjà remarqué que, d'une semaine à l'autre, la température moyenne peut s'élever ou s'abaisser de 2°6 à Lyon, alors qu'à Paris cet écart ne dépasse pas 1°5 entre deux semaines consécutives.

Les dénivellations thermiques ont donc tendance à être plus marquées à Lyon qu'à Paris.

b) Evolution de la température moyenne au cours des saisons.

	Parc	St-Genis	Fourvière
Hiver	2° 6	2° 51	3° 3
Printemps	10° 7	10° 22	13° 7
Été	19° 1	18° 92	19°
Automne.	11°	10° 87	8°

Entre l'hiver et l'été, la température moyenne subit des écarts de 16° et plus.

D'ailleurs, si l'on compare la température moyenne de janvier: $1^{\circ}48$ (Fourvière) à la température moyenne de juillet: $20^{\circ}33$ (Fourvière), on trouve un écart de $18^{\circ}85$ entre le mois le plus froid et le mois le plus chaud de l'année.

Dans les mêmes conditions :

Roscoff	accuse un écart de	$9^{\circ}6$
Paris	— —	$16^{\circ}16$
Chamonix	— —	$22^{\circ}6$

A mesure que l'on s'éloigne de l'Océan, l'écart entre les moyennes d'hiver et les moyennes d'été s'accroît.

Les hivers lyonnais (janvier) sont plus froids que ceux de Paris (1° en moins) et les étés (juillet) plus chauds ($1^{\circ}5$ de plus, environ).

Si l'on considère maintenant les minima moyens d'hiver au Parc ($- 0^{\circ}8$) et les maxima moyens d'été ($+ 26^{\circ}1$) on trouve un écart de 27° environ. Si d'autre part, on remarque que les minima s'élèvent seulement de $15^{\circ}5$ environ de janvier à juillet et les maxima de 22° , on doit reconnaître que c'est l'élévation excessive des maxima en été, plutôt que l'abaissement des minima en hiver, qui est responsable des écarts accentués entre l'hiver et l'été (caractère continental du régime thermique à Lyon).

Cependant nous ne croyons pas que ces dénivellations thermiques aient une grande importance médicale. Elles en auraient si les organismes passaient brusquement de la saison froide à la saison chaude, mais entre les deux se trouvent l'automne et le printemps qui amortissent les oscillations.

Il nous serait plus utile de savoir si, au cours d'un nyctémère ou d'une semaine, nous sommes exposés habituellement, dans le climat lyonnais, à de brusques et intenses variations de température:

C. — AMPLITUDE NYCTHÉMÉRALE DE LA TEMPÉRATURE

« L'écart des températures extrêmes de chaque jour, ou amplitude diurne de la température, caractérise d'une façon spéciale le climat d'un lieu, le climat étant d'autant plus tempéré, qu'à température moyenne égale, cette amplitude est moins considérable » (CLÉMENT). L'idéal serait de calculer jour par jour, sur plusieurs années, l'écart moyen entre les températures, les plus basses et les températures les plus hautes, travail considérable que CLÉMENT lui-même n'a pas osé entreprendre.

De même, il serait utile de schématiser la température nycthémérale moyenne par une courbe qui tiendrait compte, presque heure par heure des variations du thermomètre. En effet, savoir que tel jour de l'année la température s'abaisse en moyenne à 0° , puis s'élève à 10° est bien, mais il serait encore mieux de savoir si le thermomètre reste à 0° et à 10° quelques minutes ou plusieurs heures.

Ce travail considérable réclamerait une étude comparative des feuilles thermométriques enregistrées pendant plusieurs décades.

CLÉMENT envisageait l'amplitude moyenne de la température hebdomadaire, c'est-à-dire, l'écart qui existe entre la température la plus basse et la tempé-

rature la plus haute, de chaque semaine ; en décembre cette amplitude était de 11°9 et en juillet de 18°8.

En général, on représente l'amplitude diurne moyenne par l'écart qui sépare la moyenne des minima de la moyenne des maxima de chaque mois (les minima correspondant aux températures nocturnes, et les maxima aux températures diurnes).

Pour la région lyonnaise, le tableau suivant donne l'amplitude diurne moyenne mois par mois :

	<i>Fourvière</i>	<i>Parc</i>	<i>St-Genis</i>
Janvier	5° 32	6° 3	5° 62
Février	7° 16	8° 5	7° 3
Mars	8° 88	10° 8	9° 01
Avril	10° 24	11° 2	9° 90
Mai	11° 41	12° 7	10° 98
Juin	11° 95	13°	11° 45
Juillet	12° 01	13° 3	11° 78
Août	11° 99	13° 2	11° 87
Septembre	10° 85	11° 3	10° 53
Octobre	8° 27	9° 4	8° 42
Novembre	5° 92	7° 1	6° 13
Décembre	5° 04	6° 4	5° 44

C'est donc en été surtout que les dénivellations thermiques sont les plus importantes entre le jour et la nuit ; en cette saison, apparaît encore le caractère continental du climat lyonnais. On peut se demander si l'humidité de nos hivers n'a pas, au contraire, un rôle régulateur sur la température. CLÉMENT avait remarqué que l'atmosphère brumeuse de décembre « a au moins l'avantage de diminuer le rayonnement terrestre, et d'assurer la constance du climat ». Dans l'ensemble cependant, malgré l'humidité

dité de l'air, malgré la présence des fleuves, le régime thermométrique du Lyonnais soustrait aux influences océaniques, garde ses caractères continentaux.

LA PLUVIOMETRIE

1. — FRÉQUENCE DES JOURS DE PLUIE.

	<i>Parc</i>	<i>St-Genis</i>	<i>Fourvière</i>
Par an :	169 jours	179 jours	165 jours, mais seulement 138 jours appréciables au pluviomètre

Au cours de l'année, le nombre des jours de pluie subit les variations suivantes :

	<i>Parc</i>	<i>St-Genis</i>	<i>Fourvière</i>
Hiver	45 jours	39 jours	32 jours
Printemps	48 »	46 »	38 »
Été	41 »	41 »	33 »
Automne.	45 »	43 »	35 »

Donc : Maximum principal au printemps ;

Minimum — en été.

Ces chiffres n'ont qu'une valeur relative, à cause des différences de notations qui ont existé longtemps entre les divers observatoires.

2. — HAUTEUR D'EAU AU PLUVIOMÈTRE.

a) *Moyenne annuelle.*

Si les versants orientés à l'Ouest reçoivent un mètre d'eau et plus par an, les versants orientés à

l'Est n'en reçoivent que 600 à 650 $\frac{m}{m}$. La région qui entoure Lyon a des chiffres intermédiaires.

740 $\frac{m}{m}$ à Fourvière

746 $\frac{m}{m}$ au Parc

727 $\frac{m}{m}$ à Saint-Genis

Cette moyenne est à peu près celle de la France entière, mais elle est supérieure aux moyennes de

Paris (Parc Saint-Maur) 572 $\frac{m}{m}$

Bassin parisien 500 à 550 $\frac{m}{m}$

Marseille 568 $\frac{m}{m}$

b) *Evolution de la courbe pluviométrique dans l'année.*

Elle est la même dans les trois stations, aussi ne citerons-nous que les chiffres de Fourvière. La courbe pluviométrique passe par son minimum en janvier qui ne reçoit que 29 $\frac{m}{m}$ d'eau, puis progresse à 76 $\frac{m}{m}$ en mai, 86 $\frac{m}{m}$ en août et atteint son maximum en octobre avec 91 $\frac{m}{m}$. Après ce « clocher » la courbe pluviométrique tombe rapidement à 48 $\frac{m}{m}$ en décembre et à 29 $\frac{m}{m}$ en janvier. Notons que les saisons qui reçoivent les plus grandes quantités d'eau ne sont pas celles qui ont les jours de pluie les plus nombreux.

	Fourvière	Parc	St-Genis
Hiver . . .	118 $\frac{m}{m}$ en 32 jours	115 $\frac{m}{m}$ en 45 jours	111 $\frac{m}{m}$ 2 en 39 jours
Printemps	193 $\frac{m}{m}$ en 38 jours	174 $\frac{m}{m}$ 8 en 48 jours	167 $\frac{m}{m}$ 2 en 46 jours
Eté. . . .	210 $\frac{m}{m}$ en 33 jours	224 $\frac{m}{m}$ 3 en 41 jours	224 $\frac{m}{m}$ en 41 jours
Automne .	219 $\frac{m}{m}$ en 35 jours	232 $\frac{m}{m}$ 2 en 45 jours	224 $\frac{m}{m}$ 7 en 43 jours

L'abondance des précipitations commence à croître dès le printemps et atteint son maximum en au-

tomne ; puis c'est la chute brusque vers le minimum en hiver.

c) *Importance des précipitations par jour pluvieux.*

La fréquence des jours de pluie, la hauteur d'eau recueillie ne suffisent pas à caractériser un régime pluviométrique. Ainsi Marseille, avec ses 568 $\frac{m}{m}$ de pluie annuelle reçoit autant d'eau que Paris (550 à 600 $\frac{m}{m}$), mais il pleut à Paris pendant 170 jours par an, et pendant 75 jours à Marseille. Il est évident que les pluies marseillaises sont plus violentes (7 $\frac{m}{m}$ 44 par jour de pluie) que les parisiennes (3 $\frac{m}{m}$ 52 par jour de pluie), tout en restant moins fréquentes.

À Lyon, en ne considérant que la statistique de Fourvière nous trouvons les chiffres suivants :

1 jour de pluie en janvier	donne	2 $\frac{m}{m}$ 9	d'eau
1 — — mai	—	5 $\frac{m}{m}$ 9	—
1 — — août	—	8 $\frac{m}{m}$	—
1 — — octobre	—	7 $\frac{m}{m}$ 2	—

Enfin, en tenant compte des heures de pluie (statistique de CLÉMENT) :

1 heure de pluie en hiver	donne	0 $\frac{m}{m}$ 576	d'eau
1 — — au printemps	—	1 $\frac{m}{m}$ 01	—
1 — — en été	—	2 $\frac{m}{m}$ 31	—
1 — — en automne	—	1 $\frac{m}{m}$ 18	—

Schématiquement, on peut dire qu'à Lyon une heure de pluie en été donne 4 fois plus d'eau qu'une heure de pluie en hiver. Les pluies d'été sont plus violentes, plus « orageuses » que les pluies d'au-

tomne. Enfin, nous remarquerons que, sauf pour le versant ligérien des montagnes lyonnaises, ce ne sont pas les vents d'Ouest qui amènent en général la pluie : ces vents sont arrêtés par le Massif Central. Il est curieux de noter que c'est le vent du Midi, cependant chaud et sec qui précède souvent les pluies à Lyon.

Si nous voulons, en résumé, caractériser le régime pluviométrique du Lyonnais, nous dirons :

Pluies rares (32 jours) et très peu abondantes ($118 \frac{m}{m}$) en hiver ;

Pluies fréquentes (38 jours), mais peu abondantes ($193 \frac{m}{m}$) au printemps ;

Pluies peu fréquentes (33 jours), mais abondantes ($210 \frac{m}{m}$) en été ;

Pluies assez fréquentes (35 jours) et très abondantes ($219 \frac{m}{m}$) en automne.

Dans l'ensemble, c'est l'automne qui réalise la véritable saison des pluies dans le Lyonnais (régime rhodanien). Le régime des pluies apparente l'automne lyonnais à l'automne méditerranéen.

L'ETAT HYGROMETRIQUE

Nous étudierons l'humidité atmosphérique d'après l'humidité relative exprimée en degrés hygrométriques.

Moyenne annuelle : 70° à Fourvière. 72° à Saint-Genis.

Cette moyenne passe par :

un maximum en décembre (80° à Fourvière. 83° à Saint-Genis) ;

et par un minimum en juillet ($63^{\circ}5$ à Fourvière. $62^{\circ}7$ à Saint-Genis).

Saison par saison, Saint-Genis indique :

Hiver	$80^{\circ}4$
Printemps	66°
Été	$63^{\circ}6$
Automne	$77^{\circ}3$

Au cours de la journée, la courbe hygrométrique varie de la façon suivante :

En été : minimum entre 12 ou 14 heures, avec 40 ou 50° , puis élévation à partir de 16 heures, et maximum à la fin de la nuit avec 70 ou 80° environ.

En hiver : les écarts entre le jour et la nuit sont moins marqués, mais l'hygromètre s'élève encore aux environs de 90° pendant la nuit.

Cette élévation nocturne du degré hygrométrique est constante par temps calme ; mais les vents peuvent perturber ce régime. Le vent du Nord parfois, le vent du Midi presque toujours, provoquent des chutes considérables du degré hygrométrique. Pendant les périodes de vent du Midi, la courbe peut s'abaisser à 25° , brusquement ; mais, ce qui est surtout caractéristique, c'est l'absence de relèvement nocturne : sous l'effet du vent du Midi, la courbe hygrométrique peut rester à 30 ou 40° même pendant la nuit (thèse de Charpentier).

MM. MOURIQUAND et CHARPENTIER ont mis en évidence le rôle de cet abaissement hygrométrique dans le syndrome du vent du Midi chez le nourrisson. La

siccité de l'air peut agir soit comme un choc, quand elle se manifeste brusquement, soit par une déshydratation progressive chez les nourrissons atteints de gastro-entérite ou de broncho-pneumonie, etc... Certains enfants, quoique plus âgés, sont particulièrement sensibles aux variations hygrométriques (sujets hygro-sensibles ou hydrolabiles) : dans la région lyonnaise, ils sont exposés à des perturbations importantes et brutales.

LES BROUILLARDS

Nous allons étudier ici les brouillards de la région lyonnaise en général, c'est-à-dire les brouillards de campagne ou aqueux, les brouillards « *climatiques* » pourrions-nous dire.

Plus tard, nous envisagerons les brouillards « *urbains* », les brouillards de fumée (haze), surajoutés ou non aux brouillards aqueux.

Nous avons trouvé de nombreux renseignements dans les travaux de MM. LUIZET, ONOFRIO, FAVROT, LIMB, ALLIX, RUBY, LIANDRAT, etc...

Il est classique de considérer le Lyonnais comme un pays constamment embrumé, presque comparable à Londres. Cette opinion est-elle justifiée? Il est difficile de donner une réponse valable pour toute la région, car le brouillard est souvent un phénomène local n'intéressant qu'un secteur et durant un temps variable.

D'autre part, nous regrettons que tous les observatoires n'aient pas, dès leur fondation, adopté la règle suivie actuellement par l'O. N. M. : il y a

« brouillard » chaque fois que la visibilité horizontale, pendant une durée quelconque, tombe à 1.000 mètres ou au-dessous.

FRÉQUENCE DU BROUILLARD

Par an les observatoires signalent :

Bron (1921-1930)	67 jours
Fourvière (1888-1927)	90 jours
Saint-Genis (1880-1920)	45 jours
Parc de la Tête-d'Or (1878-1918)	57 jours

En comparant avec le reste de la France, LUIZET trouvait :

Dunkerque	Brest	Paris	Lyon-Parc
72 jours	58 jours	49 jours	58 jours
	Lyon-Saint-Genis	Perpignan	
	49 jours	12 jours	

Lyon est donc comparable aux régions les plus brumeuses de France, et présente quatre fois plus de brouillards que Perpignan.

	28 jours à Bron.
Hiver	26 — au Parc.
	22 — à Saint-Genis.
	6 jours à Bron.
Printemps	6 — au Parc.
	3 — à Saint-Genis.
	6 jours à Bron.
Été	2 — au Parc.
	3 — à Saint-Genis.
	28 jours à Bron.
Automne	25 — au Parc.
	17 — à Saint-Genis.

M. FAVROT fait remarquer que l'estimation en jours de la fréquence du brouillard est insuffisante, car on place au même rang une journée qui a une heure de

brouillard et une journée qui en totalise 20. Aussi a-t-il recherché la fréquence du brouillard par tranches de 3 heures.

Par cette méthode, il a pu démontrer deux choses pour l'Observatoire de Bron :

D'une part, les brouillards d'automne et d'hiver sont les plus persistants ; ces deux saisons totalisent 88 % des brouillards de l'année (au lieu de 80 % si on compte les jours de brouillards).

D'autre part, au cours de la journée, le brouillard a son maximum de fréquence entre 3 et 9 heures ; sa fréquence décroît entre 9 et 12 heures, passe par un minimum de 12 à 15 heures pour se relever après 16 heures.

Pour estimer l'opacité des brouillards, M. FAVROT propose aussi de distinguer les brouillards avec ciel visible, fréquents au printemps et en été (70 %) et les brouillards avec ciel invisible, aussi fréquents que les brouillards avec ciel visible, en automne et en hiver.

ORIGINE DES BROUILLARDS LYONNAIS

ONOFRIO estime que une fois sur vingt, il s'agit de brouillards non pas lyonnais, mais généraux, intéressant toute une partie de la France. Le plus souvent, il ne s'agit que d'un phénomène local, ne recouvrant que la région du confluent du Rhône et de la Saône.

Les étangs des Dombes ont longtemps eu la réputation d'envoyer leurs brouillards à Lyon. Mais ONOFRIO et LUZET font remarquer que bien souvent les Dombes sont libres de la moindre brume, alors

que Lyon reste plongé plusieurs jours de suite dans le brouillard. D'autre part, il faudrait admettre que c'est le vent qui amène le brouillard bressan sur Lyon, or, il n'y a pas de brouillard à Lyon lorsque le vent souffle du Nord-Est.

Pour d'autres auteurs, les vents amèneraient dans le carrefour des trois vallées (carrefour ouvert au Nord, au Sud et à l'Est) des masses d'air humide à des températures différentes, ce qui provoquerait la condensation de la vapeur d'eau au moment du mélange, phénomène qui se produit dans les vallées en hiver. Mais, nous le répétons, l'existence du vent empêche la formation du brouillard (ONOFRIO).

On admet en général que la région lyonnaise trouve dans son humidité atmosphérique élevée, dans ses écarts de température diurne, dans la disposition de son relief, tous les éléments propres à favoriser le brouillard.

Le rôle des fleuves est d'autant plus évident, que, bien souvent (CLÉMENT, ONOFRIO, LUZET) le brouillard, avant de diffuser dans la ville, naît et s'étend sur les fleuves, la Saône autrefois, le Rhône actuellement (LIMB).

En toutes saisons, les fleuves par leur évaporation sont une source d'humidité (280 millions de m³ de vapeurs à 0° (ONOFRIO). D'autre part, en hiver, l'eau du Rhône, plus chaude que l'air (FOURNET et GOBIN) émet des vapeurs qui vont se condenser au contact de l'air froid. En été, c'est l'inverse : l'eau des fleuves, plus froide que l'atmosphère va condenser à sa surface les masses d'air chaudes et humides.

D'ailleurs, en n'importe quelle saison, ces différences de températures entre l'eau des fleuves et l'atmosphère, peuvent provoquer, surtout certains jours et à certaines heures la formation de brouillards.

Si la région lyonnaise n'était exposée qu'à ce brouillard aqueux qui arrête peu la lumière ultra-violette (LIANDRAT) la situation hygiénique ne serait pas trop défavorable, d'autant plus que les brouillards d'hiver, d'après CLÉMENT, auraient un rôle régulateur sur la température diurne.

Malheureusement, à Lyon, intervient encore le brouillard de fumée, beaucoup plus nocif.

Dans l'ensemble, on peut retenir que les brouillards du Lyonnais donnent à cette région un caractère nordique, accentué encore par l'accroissement de la nébulosité et la diminution de l'insolation. Le rachitisme, la spasmophilie arrivent à être aussi fréquents à Lyon que dans les villes septentrionales.

LA NEBULOSITE

On l'évalue en estimant en centièmes la fraction du ciel couverte par les nuages. Dans la région lyonnaise, la nébulosité *moyenne annuelle* est de 0,60 au Parc, et de 0,59 à Saint-Genis.

Saison par saison les observatoires signalent :

	<i>Parc</i>	<i>St-Genis</i>	
Hiver.	0,71	0,69	avec maximum annuel en Décembre et Janvier (0,71 à 0,74).
Printemps . . .	0,60	0,60	
Été.	0,49	0,48	avec minimum annuel en Juillet et Août (0,44 à 0,47).
Automne. . . .	0,61	0,61	

Nous remarquerons que nébulosité et pluviométrie n'évoluent pas parallèlement : l'hiver n'est pas la saison des pluies à Lyon, mais c'est la saison des nuages. Enfin, à notre avis, ces statistiques ont le tort de ne pas préciser pendant combien d'heures, chaque jour, le ciel reste couvert.

L'INSOLATION

Cette question dépend étroitement de celle des brouillards et de la nébulosité.

À côté de l'insolation théorique ou astronomique (nombre d'heures pendant lesquelles le soleil est au-dessus de l'horizon), existe une insolation réelle correspondant aux heures de soleil observées pratiquement. Entre ces deux chiffres, les météorologues établissent un rapport :

$$\text{La fraction d'insolation} = \frac{\text{chiffre réel}}{\text{chiffre théorique}}$$

MOYENNE ANNUELLE (Lyon, CLÉMENT)

4.426 heures de soleil théorique.

1.663 heures de soleil réel (contre 1.748 heures à Paris).

0,376 fraction d'insolation.

Soit une heure seulement de soleil observée sur 3 heures d'insolation théorique.

Au cours de l'année, les statistiques du Parc et de Saint-Genis, donnent les fractions d'insolation suivantes :

	<i>St-Genis</i>	<i>Parc</i>	
Hiver.	0,21	0,16	avec minimum annuel en Décembre (0,08) CLÉMENT
Printemps	0,41	0,34	
Eté	0,51	0,44	avec maximum annuel en Juillet (0,54) CLÉMENT
Automne.	0,35	0,30	
Année	0,37	0,31	

D'après les chiffres de CLÉMENT on peut admettre que :

En Hiver. . . .	6 h. d'insolation théorique donnent 1 h. de soleil. (1/2 heure en Décembre).			
Au Printemps	6 h. d'insolation théorique donnent 2 h. de soleil.			
En Été. . . .	6 h.	»	»	3 h. »
En Automne	6 h.	»	»	2 h. »

L'ACTINOMETRIE

Le degré actinométrique mesure l'intensité de la radiation solaire reçue à la surface du sol ; il est proportionnel à la différence des températures marquées au même instant par deux thermomètres, dont l'un est recouvert de noir de fumée, et dont l'autre est laissé nu et brillant.

Entre le degré actinométrique théorique qui serait obtenu dans une atmosphère sans vapeurs ni brouillards et le degré actinométrique réel, existe un rapport : le rapport actinométrique $\frac{(\text{degré observé})}{(\text{degré théorique})}$ qui rend compte des radiations parvenant au sol et de celles qui sont absorbées dans l'atmosphère.

A notre grand regret, nous ne pouvons citer que les chiffres déjà anciens de CLÉMENT (1888).

<i>Parc Montsouris</i> (1873-1874)		<i>Lyon-Parc</i> (1881-1886)	
Degré actinomètrique	Degré	Rapport actinométrique	
Hiver. . . 18° 5 (Décembre 15° 4)	11° 5 (Décembre 8° 6)	0,169	
Printemps 49° 5	24° 5	0,299	
Été. . . . 59° 2 (Juillet 60° 1)	28° 2 (Juillet 30°)	0,352	
Automne 38° 3	15° 3	0,226	
Année . . 41° 4	19° 9	0,261	

Le climat lyonnais reçoit donc deux fois moins de radiations solaires que le climat parisien. « Les conditions atmosphériques locales qui absorbent les rayons solaires sont si puissantes et si permanentes dans notre climat que nous ne recevons que le quart (rapport actinométrique = 0,26) des radiations qui nous sont destinées. Pendant l'hiver, la fraction de la radiation solaire qui nous parvient est d'environ $1/6$ » (CLÉMENT). C'est une nouvelle preuve, s'ajoutant à l'étude des brouillards, que le climat du Lyonnais s'apparente au climat nordique.

L'ELECTRICITE ATMOSPHERIQUE

CLÉMENT donne quelques mesures de potentiel faites par ANDRÉ ; mais nous ne savons rien sur les constantes électriques du climat lyonnais.

ANEMOMETRIE

Un seul caractère général peut être retenu : le relief ; l'orientation des grandes vallées favorise la prédominance des vents du Nord et des vents du Sud.

LE VENT D'EST OU « MATINIER »

Du fait probablement des barrières jurassiennes et alpines, c'est un vent peu fréquent (BÉNÉVENT).

Vent d'Est vrai : 7 % des vents annuels.

« Composante » Est (Est + Sud-Est + Sud-Ouest) :
22 %.

On remarque qu'il souffle pendant les périodes de sécheresse et de beau temps. Mais sa rareté lui interdit toute influence sur le climat. Médicalement, on ne l'a pas étudié ; il ne paraît pas avoir les mêmes effets nocifs que le vent d'Est qui souffle parfois au bord de l'Océan (RAPPIN, COURCOUX).

LE VENT D'OUEST OU LA « TRAVERSE »

D'après BÉNÉVENT, il est un peu plus fréquent que le vent d'Est (7,3 % au lieu de 6,9 %). Si la composante des vents d'Ouest (vent d'Ouest + vent du Sud-Ouest + vent du Nord-Ouest) atteint 34 % des vents du Lyonnais, c'est grâce à la fréquence du vent du Nord-Ouest (20 % des vents totaux). Dans l'ensemble, le Massif Central et les Monts du Lyonnais arrêtent ces vents d'Ouest qui abandonnent leur humidité sur le versant ligérien des montagnes et modifient peu le climat rhodanien.

Cependant, en été, période où le vent d'Ouest atteint son maximum annuel (39 % des vents en juillet) des nuages orageux sont fréquemment apportés à Lyon par des vents du Sud-Ouest ou du Nord-Ouest.

LE VENT DU NORD OU « LA BISE »

Toutes les statistiques régionales montrent sa fréquence prédominante dans le Lyonnais.

BÉNÉVENT donne les chiffres suivants :

Vent du Nord franc	27 %
— Nord-Est	6,1 %
— Nord-Ouest	20 %
— Sud franc	16,8 %
— Sud-Est	8,8 %
— Sud-Ouest	7 %

et la composante Nord totalise 53 % des vents de la région lyonnaise.

Tous les auteurs sont d'accord pour admettre qu'il est rare en automne (saison pluvieuse) : en octobre, il ne représente que 21,5 % des vents. C'est au contraire un vent d'été (32 % des vents de juillet), de beau temps, nettoyant l'atmosphère de ses nuages et de ses brouillards. Mais c'est un vent froid qui est peut-être responsable des écarts de température si fréquents et si brutaux à Lyon. Parfois, il peut amener un abaissement hygrométrique (MOURIQUAND et CHARPENTIER).

Enfin, ni l'opinion populaire, ni l'opinion médicale ne lui ont jamais attribué un rôle pathogène.

LE VENT DU MIDI

Ce vent n'est pas le plus fréquent, mais c'est un des mieux connus aux points de vue météorologique et médical. C'est le vent le plus caractéristique de la région lyonnaise : sa vitesse atteint parfois 10,

15 ou 20 mètres à la seconde ; il souffle en soulevant des tourbillons de poussière, dessèche l'air et élève la température, sévit pendant deux ou trois jours de suite, puis se termine par une période de pluies. Il peut provoquer des phénomènes pathologiques étudiés par MM. MOURIQUAND, PIÉRY, FAURY, CHARPENTIER.

Sa fréquence.

BÉNÉVENT et CLÉMENT admettent que le vent du Sud franc représente 17 à 18 % des vents qui soufflent à Lyon, et la composante Sud (Sud + Sud-Ouest + Sud-Est) en totalise 32,6 % ou un tiers des vents lyonnais. Au cours de l'année, c'est le mois de juillet qui est le moins exposé au vent du Midi (21 %) et c'est au mois d'octobre, mois des pluies, que ce vent souffle le plus souvent (42 %), c'est le contraire de ce qui se produit pour le vent du Nord.

Le vent du Midi est le vent des saisons pluvieuses. Par exemple, l'Observatoire du Parc note :

Automne	Vent du midi	25	%
Hiver	—	22	%
Printemps	—	24	%
Été	—	19	%

ORIGINE DU VENT DU MIDI LYONNAIS

A Lyon, ce vent se présente comme venant du Sud, et cependant son origine exacte prête à discussion.

Origine maritime.

M. L. GALZI, de Nîmes, voit dans le vent du Sud un vent « marin » qui, chargé d'humidité, « a toujours, en été, une action rafraîchissante ». Les lyon-

nais reconnaissent avec peine dans cette définition, le vent chaud et sec qui, à partir de Vienne, abaisse fortement l'hygrométrie.

S'agit-il de deux vents d'origine différente, ou d'un même vent qui, primitivement « marin » et humide à Nîmes, s'échauffe et se dessèche dans la vallée du Rhône, rocheuse et ensoleillée.

BÉNÉVENT, lui, distingue deux vents du Midi. Dans les Alpes du Sud, il s'agit d'un vent marin, souvent du Sud-Est ou même de l'Est (« le levant »). A la latitude de Lyon, il s'agirait d'un vent du Sud-Ouest. « Le vent du Midi nous paraît être en dépit de son nom, beaucoup plus un vent *océanique* qu'un vent méditerranéen » (BÉNÉVENT). Mais les vents de l'Océan ne sont pas *secs*. On peut cependant admettre qu'il perd son humidité en traversant les plaines du Midi de la France et qu'au bout de quelques jours il finit par amener des nuages de pluie.

Origine continentale.

D'après CHARPENTIER, une dépression barométrique sur la Bourgogne et une surpression sur le Golfe du Lion amorcent un appel d'air à direction Sud-Nord. Parfois, un vent d'Est d'origine continentale et sec, profite de ce courant atmosphérique pour s'engouffrer dans la vallée du Rhône. Enfin, M. le Professeur ZIMMERMANN (voir thèse de CHARPENTIER) assimile le vent du Midi au Föhn et en fait un courant descendant, provenant des couches élevées de l'atmosphère ; cette opinion semble être confirmée par certaines observations de M. FAVROT.

ACTION DU VENT DU MIDI
SUR LE CLIMAT ET LES ORGANISMES

C'est dans la thèse du Docteur CHARPENTIER que l'on trouvera les renseignements les plus précis.

Action sur la température. — Ce vent peut élever la température de l'air, surtout en été ; sous l'effet du vent du Midi, le thermomètre peut sauter de 30 à 36° (11 et 12 juillet 1928, par exemple). Il peut donc être un agent du « coup de chaleur ».

Action sur l'hygrométrie (voir ci-dessus « Hygrométrie », p. 79).

Action sur la pression barométrique. — Pendant les périodes de vent du Midi, le baromètre baisse parfois de 18 ^{mm} (mai-juin 1927).

Certains sujets sont peut-être plus sensibles à cette dénivellation barométrique qu'à l'élévation de température, ou qu'à la baisse hygrométrique.

Action sur l'état électrique. — Les modifications électriques et ioniques qui accompagnent le vent du Midi sont-elles responsables des troubles observés? (CHARPENTIER, POLICARD). Nous ne connaissons pas de mesure précise qui confirment cette opinion, et les recherches de STORM VAN LEEUWEN à Insbrück, sur l'état électrique de l'air, pendant le föhn, ne sont pas concluantes.

Action sur la pluviosité. — Les périodes de vent du Midi se terminent souvent par la pluie, phénomène curieux, puisque ce vent, en lui-même est un vent déshydratant.

Si l'origine du vent du Midi est encore imprécise, du moins on peut définir ses caractères en disant que c'est un vent sec et chaud, nettement continental. Il intervient avec le vent du Nord pour accentuer les écarts de température et exagérer le régime excessif de la thermométrie et de l'hygrométrie dans le Lyonnais.

CONCLUSIONS SUR LE CLIMAT LYONNAIS

C'est le climat d'une région de transition où se disputent les influences méridionales, nordiques et continentales, d'où un climat de contrastes, avec des saisons bien tranchées.

CLIMAT SEPTENTRIONAL

« Le climat de Lyon rattache plutôt cette ville à la France du Nord qu'à celle du Sud » (GALLOIS).

Les hivers sont rigoureux : moyenne de janvier 1°7, contre 2°3 à Lille. « C'est en hiver que la brume et le brouillard, le ciel bas et sombre, la pluie, la neige et le vent, se disputent tour à tour l'atmosphère » (ZIMMERMANN).

La diminution de l'insolation et du degré actinométrique, la fréquence des brouillards, l'absence de limpidité de l'atmosphère, apparentent cette région aux pays nordiques.

CLIMAT MÉRIDIONAL ET MÉDITERRANÉEN

Lyon n'échappe pas à l'influence du Midi. La température moyenne annuelle dépasse celle de Paris;

le mois de juillet est plus chaud de 2° que le mois de juillet parisien.

« En année normale, les pluies ne sont pas d'une très grande fréquence, les jours de beau temps sont très nombreux et se suivent par périodes dont la stabilité contraste avec les perpétuelles variations du climat parisien ; les mois de juillet et d'août sont très chauds. L'influence du régime méditerranéen est ici manifeste : l'été lyonnais est beaucoup moins nuageux que celui des villes du bassin parisien » (ZIMMERMANN).

Enfin, comme pour le littoral méditerranéen, la saison principale des pluies est l'automne.

CLIMAT CONTINENTAL

L'Océan, ce grand régulateur des climats, est à 450 kilomètres derrière le Massif Central ; la Méditerranée plus proche (260 kilomètres), n'a qu'une action régulatrice modérée.

C'est pourquoi on constate de si grands écarts de température entre le jour et la nuit, entre l'hiver et l'été.

Cependant, le régime des pluies n'est pas seulement méditerranéen ; il subit aussi l'influence du Massif Central dont la saison pluvieuse est l'été. « Les pluies d'été du Massif Central viennent donner leur maximum jusqu'à la crête même des monts du Lyonnais qui dominent la banlieue de la ville » (ALLIX).

Que peut-on penser du climat lyonnais au point de vue médical ?

Evidemment, les perturbations assez brutales qu'il subit dans sa température, son hygrométrie, sa barométrie, les sautes brusques de vent, peuvent être nuisibles à certains sujets thermo-sensibles, hygrosensibles, baro-sensibles, anémo-sensibles. Mais il faut se garder de toute exagération : le climat lyonnais malgré ses caractères spéciaux reste un climat de zones tempérées.

La densité de la population dans cette région prouve que son climat n'est certainement pas insalubre.

D'ailleurs, nous l'avons déjà dit, certains inadaptés urbains y voient disparaître leurs troubles, à condition de quitter la ville elle-même.

LE CLIMAT DE LA « VILLE » DE LYON

MODIFICATIONS URBAINES

DU CLIMAT DE LA RÉGION LYONNAISE

« Lorsque, sur une étendue aussi considérable que celle d'une grande ville, la surface du sol est transformée par des constructions et des revêtements artificiels, en même temps que l'état physique et chimique de l'air est modifié par la présence de milliers d'êtres vivants et par les émanations sans nombre des foyers de combustion, il est évident que le climat du lieu ne saurait resté inaltéré. En effet, tous les facteurs climatiques sont affectés : composition de l'air, température, humidité, transparence atmosphérique, insolation, rayonnement, circulation des vents, propriétés électriques, etc... » (BESSON).

Ces modifications sont même si importantes que les météorologues s'efforcent d'éloigner leurs observatoires le plus loin possible des villes. Ainsi les stations de Bron, à 6 kilomètres à l'Est de Lyon, et de Saint-Genis-Laval, à 8 kilomètres au Sud-Ouest, sont nettement extra-urbaines. La station de Fourvière, par sa situation élevée, ne correspond pas à la ville elle-même ; elle donne les mêmes chiffres que Saint-Genis.

Les seules stations que nous puissions considérer comme urbaines sont celle du Parc de la Tête-d'Or (statistique de 1878 à 1918), bien qu'elle soit en dehors du centre, et la station de Perrache pour laquelle nous n'avons pu retrouver que 9 années de

statistiques (1913-1917 et 1928-1931). Avant 1878, les Observatoires du Lycée Ampère et du Palais Saint-Pierre (véritable centre de la ville) fonctionnaient dans des conditions médiocres, et l'absence de postes extra-urbains, interdit toute comparaison pour cette époque.

Nous pouvons répéter ce que disait CLÉMENT en 1888 : « Il est regrettable qu'on n'ait pas maintenu un poste dans l'intérieur de la ville, et même qu'on n'en ait pas créé de nouveaux, parce que les villes ont bien des conditions climatiques spéciales, différentes de celles que l'on observe dans les lieux découverts du voisinage, qu'il est utile de connaître au point de vue médical ».

Nous allons cependant essayer de comparer point par point les différents éléments du climat de la « Ville » de Lyon, avec ceux du climat rural environnant.

LA TEMPERATURE

En général, on admet qu'il fait plus froid à la campagne, que dans les villes où le rayonnement est moindre et la production de calories plus considérable (ROCHAIX).

DORNO estime à 1° par rapport aux campagnes voisines l'élévation de la température moyenne des villes. « Mais, dit-il, plus que par ces hautes températures de l'air, l'habitant des grandes villes est incommodé en été par la chaleur rayonnant des trottoirs et des murs des maisons qui, exposés aux rayons solaires, ne parviennent, pas même la nuit — par suite

du manque d'horizon libre — à perdre leur chaleur et en accumulent, par conséquent, toujours d'avantage... ».

BESSON nous fournit des renseignements précis sur le régime thermique de la ville de Paris.

Température moyenne. — Dans le centre (square Saint-Jacques), elle dépasse de 1° la température moyenne de la périphérie (Parc Saint-Maur), mais cet excès de température varie avec les saisons :

En Février	la température de Paris	marque	1°09	d'excès
En Juin	—	—	—	0°77 —
En Septembre	—	—	—	1°40 —
En Décembre	—	—	—	1°08 —

Température minima. — Leur moyenne dépasse de 2° la moyenne des minima ruraux ; c'est leur valeur élevée qui est responsable de l'accroissement de la température moyenne. Tout se passe comme si les murs restituaient pendant la nuit la chaleur emmagasinée le jour. Les nuits claires et calmes refroidissent considérablement l'air des campagnes et peu l'air des villes — les maisons forment abri — ; les gelées apparaissent plus tôt et cessent plus tard à la campagne.

Températures maxima. — Leur moyenne ne diffère pas des moyennes rurales. Tout au plus, peut-on remarquer que certaines heures au printemps sont plus froides en ville qu'à la campagne (réserve de froid accumulé par les murs en hiver).

L'élévation des minima, la non modification des maxima, permettent de dire en comparant Paris à sa périphérie : *la température diurne y subit des oscil-*

lations de moindre amplitude autour d'une moyenne plus élevée.

Au point de vue médical, c'est l'élévation des minima (températures nocturnes) qui nous paraît avoir de l'importance, surtout en été. En raison de la persistance nocturne des excès de température, les organismes éprouvés par les fortes chaleurs estivales, ne trouvent pas au cours des nuits un rafraîchissement capable de leur procurer quelques heures de détente. C'est certainement là un facteur aggravant des « coups de chaleur » chez le nourrisson, « dans des logements mal aérés, donnant sur des rues étroites ou des cours privées d'air » (WEIL et BERTOYE). Il serait intéressant de connaître l'opinion des médecins de campagne sur la fréquence et la gravité des coups de chaleur chez les nourrissons ruraux ; nous ne connaissons, en effet que les travaux des médecins des villes sur cette question (PRAUSTNITZ, WEILL, BERTOYE, LESAGE, etc...).

Et nous n'insistons pas sur la mauvaise conservation du lait d'un jour à l'autre, dans les appartements surchauffés, et les toxi-infections estivales qui en résultent chez les nourrissons élevés au biberon.

LA TEMPÉRATURE DANS LA VILLE DE LYON

Si elle obéissait aux lois habituelles des températures urbaines, le Parc et Perrache devraient avoir des moyennes et des minima supérieurs à ceux de Saint-Genis, de Fourvière et de Bron, et l'amplitude moyenne diurne devrait être plus faible. Nous allons voir qu'il n'en est rien.

COMPARAISON ENTRE LE PARC (1878-1918)
ET SAINT-GENIS (1880-1920)

Un coefficient calculé par ANGOT nous a permis de ramener, mois par mois, les températures de Saint-Genis à l'altitude du Parc (différence de niveau : 127 mètres).

Température moyenne annuelle :

Saint-Genis : 11°33. Parc : 10°80.

Le Parc tend donc à être plus froid de 0°53 que Saint-Genis.

En Hiver.	sa température est inférieure de	0° 44	à celle de St-Genis.
Au Printemps	»	0° 38	»
En Été	»	0° 61	»
En Automne.	»	0° 48	»

C'est l'été qui est plus froid au Parc qu'à Saint-Genis : en août différence de 0°82 ; au printemps, les deux stations ont des températures presque égales (écart de 0°38 seulement).

Les températures minima

L'abaissement de la moyenne annuelle au Parc est dû uniquement aux faibles valeurs des minima de cette station, qui sont inférieurs de 1°27 aux minima de Saint-Genis.

En Hiver.	minima du Parc inférieurs de	1° 01	à ceux de St-Genis
Au Printemps	»	1° 33	»
En Été.	»	1° 54	»
En Automne.	»	1° 08	»

C'est donc en été que les minima du Parc subissent leur principal abaissement par rapport à la campagne.

On n'assiste pas à un relèvement des moyennes nocturnes comme dans les autres villes, et, médicalement, ce phénomène nous paraît être favorable.

Les températures maxima

Elles sont les mêmes dans les deux stations ; au printemps, les maxima du Parc tendent même à dépasser de $0^{\circ}31$ ceux de Saint-Genis ($16^{\circ}90$ contre $16^{\circ}59$).

Amplitude moyenne des températures nycthémérales
ou écart entre les moyennes des maxima et les moyennes des minima.

Amplitude moyenne au Parc : $10^{\circ}30$, à Saint-Genis : $9^{\circ}03$.

Les dénivellations thermiques entre températures nocturnes et diurnes sont donc plus marquées au Parc, surtout en été (amplitude : $13^{\circ}20$ contre $11^{\circ}70$ à Saint-Genis) et au printemps (amplitude : $11^{\circ}60$ contre $9^{\circ}96$ à Saint-Genis).

Admettons avec CLÉMENT et ANDRÉ, que le Parc, exposé aux influences du Nord, soit un « centre de froid » ; il est cependant curieux que le voisinage de la ville ne relève pas sa température. D'ailleurs, Perrache situé au Sud de la ville, présente un régime thermique semblable.

2. COMPARAISON ENTRE PERRACHE ET SAINT-GENIS

(D'après les années 1913-1917 et 1928-1931 les chiffres de Saint-Genis étant ramenés à l'altitude de Perrache.)

Température moyenne annuelle

Saint-Genis : $11^{\circ}98$. Perrache : $11^{\circ}66$. Différence : $0^{\circ}32$.

Lyon tend donc à être plus froid que la campagne voisine *surtout en automne* ($0^{\circ}85$ de différence en octobre) mais en été les moyennes de Perrache sont égales ou supérieures à celles de Saint-Genis.

Températures minima

A Perrache, elles sont en moyenne inférieures de $1^{\circ}85$ à celles de Saint-Genis et même de $2^{\circ}36$ pendant les mois d'été (concordance avec le Parc).

Températures maxima

A Perrache, leur moyenne dépasse de $1^{\circ}16$ les maxima de Saint-Genis, excès qui peut atteindre $2^{\circ}20$ en été.

Amplitude moyenne des températures nycthémérales

Du fait que les minima sont très bas et les maxima élevés, l'amplitude moyenne à Perrache sera très accentuée :

Perrache : $12^{\circ}45$. Saint-Genis : $9^{\circ}44$.

En été les écarts de température atteignent leur plus grande amplitude :

	<i>Perrache</i>	<i>St-Genis</i>
Amplitude moyenne juin.....	$17^{\circ}22$	$11^{\circ}87$
— — juillet.....	$17^{\circ}04$	$13^{\circ}02$
— — décembre ..	$7^{\circ}14$	$5^{\circ}62$

3. COMPARAISON ENTRE PERRACHE ET BRON
(1928-1931)

Chiffres bruts non ramenés à l'altitude de Perrache, car différence de niveau minime (11 mètres).

Température moyenne annuelle :

Perrache : 10°54. Bron : 11°32. Différence : 0°78.

Ce sont les automnes de Perrache qui sont surtout plus froids que ceux de Bron (1°58 de différence).

Température minima annuelle :

Perrache : 3°69. Bron : 6°63. Différence : 2°94, qui passe à 4° environ pour les mois d'été (concordance avec le Parc).

Température maxima annuelle :

Perrache : 17°19. Bron : 15°91. Différence : 1°28 due surtout aux températures excessives de l'été à Lyon.

Amplitude moyenne des températures nycthémérales

Perrache : 13°5. Bron : 9°28 ; les étés à Lyon accusent les plus grands écarts (17 à 18°) entre les températures diurnes et les températures nocturnes.

CONCLUSIONS.

En comparant deux stations urbaines (le Parc et Perrache) à deux stations rurales (Saint-Genis et Bron), on peut conclure :

1° La température moyenne annuelle de Lyon est *inférieure* à celle de la campagne de 1/2 degré environ ; cet abaissement de température est surtout net *en été* au Parc et *en automne* à Perrache.

2° La *moyenne des minima* annuelle est *inférieure* de 2° environ à celle des minima ruraux et, dans les

deux stations, ce sont les minima d'été qui subissent l'abaissement le plus marqué par rapport à la campagne (2°5).

Avec GALLOIS et ONOFRIO, on peut dire que Lyon est un centre de froid par rapport aux régions environnantes.

3° La *moyenne des maxima* est égale (Parc) ou supérieure de 1°17 (Perrache) à la moyenne des maxima ruraux, ce qui est dû aux chaleurs excessives de l'été.

4° L'*amplitude diurne moyenne* montre que, à Lyon, un écart de 12° environ sépare les températures diurnes des températures nocturnes, au lieu de 9° à la campagne ; ce phénomène s'exagère encore pendant l'été (écart de 17 ou 18°).

Et l'on peut dire : *la température à Lyon subit des oscillations de plus grande amplitude autour d'une moyenne plus basse qu'à la campagne*. C'est, mot pour mot, la définition exactement inverse de celle que Besson donne pour le régime thermique de Paris. Les caractères excessifs du climat de la région lyonnaise acquièrent leur maximum de netteté dans la ville de Lyon.

HYGROMETRIE

Là encore, les statistiques lyonnaises ne concordent pas avec celles de Paris. BESSON trouve que l'état hygrométrique subit un abaissement de 5 centièmes à Paris. Nous voyons au contraire que le degré hygrométrique moyen de Saint-Genis est de 72 contre 75 au Parc. Cet écart tient-il aux différences qui existent entre le régime thermique des deux villes ?

LES BROUILLARDS

BESSON admet qu'en général, les brouillards sont plus fréquents dans le centre de Paris qu'à la campagne. Il distingue :

Brouillards légers plus fréquents en ville, *en hiver*.

Ce sont des brouillards de fumée légers, mais assez étendus pour former écran.

Brouillards moyens : de fréquence égale en tous lieux et en toutes saisons.

Brouillards épais : plus rares à Paris en hiver ; en cette saison, dit BESSON, l'air des villes, plus chaud et plus sec ne produit pas les brouillards bas et denses que l'air froid et humide des nuits rurales produit à la campagne.

LES BROUILLARDS DE LA VILLE DE LYON

Nous n'avons pas à revenir sur les brouillards de vapeur d'eau. Nous n'insisterons ici que sur les brouillards de fumée (haze) qui s'associent ou non aux brouillards aqueux (fog).

Importance du brouillard de fumée (haze)

On peut l'apprécier de deux façons :

1° En comparant statistiques urbaines et statistiques rurales.

Saint-Genis : 45 jours par an. Parc : 57 jours. Fourvière : 90 jours.

LUIZET, en 1912, admettait en moyenne que Lyon avait 10 jours de brouillards de plus que Saint-Genis chaque année.

Cependant, la situation de Lyon sur deux fleuves est si différente de celle de Saint-Genis, que les fumées ne sont pas seules responsables de l'accroissement des jours de brouillard.

2° En comparant les statistiques à différentes époques :

Déjà à l'époque gallo-romaine, Lugdunum était célèbre par ses brouillards.

Le développement de l'industrie ne semble pas d'ailleurs, les avoir rendus plus fréquents dans ce dernier demi-siècle :

Vers 1880 : 76 jours de brouillard par an (CLÉMENT).

De 1878 à 1888 : 62 jours de brouillard par an (ANDRÉ).

De 1893 à 1912 : 58 jours de brouillard par an (LUIZET).

Remarquons aussi que la statistique du Parc qui, entre 1878 et 1888 indiquait 62 jours de brouillards, n'indique plus que 57 jours si on la prolonge jusqu'en 1918 (1878-1918).

Les brouillards de la ville de Lyon ne semblent donc pas être devenus plus fréquents, malgré l'abondance croissante des fumées.

Cependant, il serait faux de croire que les particules solides dues au foyer de combustion n'aient aucun rôle. On peut distinguer, croyons-nous :

1. Brouillards de *fumées seules* : normalement les fumées s'élèvent dans l'air et sont dispersées par le vent.

Si certaines conditions météorologiques sont réalisées (plafond thermique, à une certaine altitude ; ab-

sence de vent), par temps sec, les fumées vont stagner : il se forme non pas un véritable brouillard, mais un voile de fumées.

2. *Fumées aggravant un brouillard aqueux.* Si un plafond thermique est réalisé et si le temps est humide, en l'absence de vent, un brouillard de vapeur d'eau va se former. D'autre part, et pour les mêmes raisons météorologiques, les fumées de la ville vont s'arrêter dans ce brouillard qu' « elles rendront plus opaque et qu'elles coloreront en jaune ou en brun ; c'est la conjonction du « dôme » de fumée avec le brouillard » (ONOFRIO).

C'est le cas habituel des brouillards des villes et de Lyon en particulier.

3. *Fumées provoquant le brouillard.*

Théoriquement, les expériences de COULIER et de AITKEN prouvent qu'un air pur peut être sursaturé sans qu'il y ait brouillard, mais si on introduit des particules étrangères, la vapeur d'eau se condense.

D'après TOWNSEND les ions atmosphériques se comportent comme des centres de condensation (aérosols). Cette opinion n'est pas universellement admise.

SHAW et OWENS, qui ont étudié le problème des fumées urbaines, admettent que les particules de suie ou de cendre ne fonctionnent jamais comme noyaux de condensation.

Les fumées ne semblent pas augmenter la fréquence des brouillards urbains, ni les engendrer. Ce sont les mêmes conditions météorologiques qui provoquent à la fois les brouillards aqueux et la stagnation des fumées (LIANDRAT).

Au point de vue médical. Les brouillards urbains saturés de produits de combustion, sont plus nocifs que les brouillards ruraux.

Au point de vue physique. Ils sont plus opaques et arrêtent davantage les ultra-violets que les brouillards aqueux des campagnes (LIANDRAT). Les radiations sont absorbées dans la proportion de 20 % par les brouillards de Berlin (BUTTNER et SUTTER).

Au point de vue chimique. Les brouillards des villes conservent dans leurs masses les gaz toxiques de l'atmosphère. Les accidents mortels constatés à Liège, en 1930, n'étaient pas dus au brouillard lui-même (il recouvrait toute la Belgique) mais à l'anhydride sulfureux (émis habituellement par les cheminées d'usines) qui fut occlus dans un brouillard froid et bas, stagnant sous un plafond d'air chaud dans une vallée encaissée. Les habitants de cette région furent saturés de SO_2 pendant plusieurs jours (20 à 30 mmgr. par m^3).

De semblables accidents n'ont jamais été constatés à Lyon, mais M. le Professeur ALLIX admet que théoriquement ce danger n'y est pas impossible du fait de la disposition géographique, des conditions météoriques et des usines de la banlieue.

Sans envisager la possibilité d'accidents dramatiques, on peut se demander si, actuellement, nos brouillards lyonnais ne sont pas plus toxiques qu'autrefois, du fait du développement des industries urbaines et péri-urbaines. Par leur intermédiaire, nous subissons peut-être une intoxication chimique très légère, mais répétée plusieurs fois par an.

Enfin, si l'humidité atmosphérique favorise réelle-

ment les pullulations microbiennes (TRILLAT), les brouillards de Lyon doivent réaliser souvent des milieux de culture pour les nombreux microbes de l'atmosphère urbaine.

LA NEBULOSITE

BESSON constate que les nuages sont plus nombreux au-dessus de Paris qu'au-dessus de sa banlieue. Ils réalisent parfois de véritables obscurcissements avec l'aide des brouillards aqueux ou des brouillards de fumée.

Pour Lyon, en comparant la moyenne annuelle trouvée par CLÉMENT (1878-1886) soit 0,59 au Parc, à la moyenne obtenue en prolongeant la statistique jusqu'en 1918, soit 0,60, nous trouvons un écart infime entre les deux chiffres. La nébulosité ne semble donc pas s'être accrue au-dessus de Lyon. D'ailleurs le Parc et Saint-Genis donnent en 40 ans (1878-1918 et 1880-1920) la même moyenne annuelle 0,60 et 0,59.

VISIBILITE ET TRANSPARENCE DE L'ATMOSPHERE

A Paris (BESSON) comme à Lyon (ALLIX), la transparence de l'atmosphère a diminué considérablement en 30 ou 35 ans (presque de moitié pour Lyon).

M. le Professeur ALLIX et M. MARTHOUD ont comparé deux périodes de 6 ans (1894 à 1900) et (1925 à 1931) pendant lesquelles les mêmes méthodes d'observation et de notation furent suivies à Fourvière. Ils ont trouvé :

De 1896 à 1900 : 143 jours par an où le Mont-Blanc fut visible.

De 1925 à 1931 : 83 jours seulement où le Mont-Blanc fut visible.

M. ALLIX attribue cette diminution de la visibilité à une teneur croissante de l'atmosphère lyonnaise en particules solides.

Ce phénomène est limité à la ville de Lyon, car M. FLAJOLET a trouvé que la visibilité s'est améliorée, au contraire, ces dernières années à Saint-Genis.

INSOLATION

A Paris, les pollutions atmosphériques diminuent l'insolation de moitié ou du tiers ; chaque semestre Paris perd au moins trente heures de soleil par rapport à l'insolation de sa banlieue (BESSON).

A Londres, les heures de soleil ne représentent que les 7/10 des heures de soleil à Kew et encore moins en hiver (RUSSEL).

Paris recevrait 23 % de radiation totale en plus, sans ses brouillards et ses fumées. Mais, pour toutes les villes ce sont les radiations de courte longueur d'onde et les ultra-violets qui sont surtout arrêtés par les brouillards de fumée (LIANDRAT, BUTTNER et SUTTER, etc...) dans la proportion de 22 à 25 % (Berlin) et même 50 % à Londres (DELAETER).

A Lyon :

		Insolation réelle	Insolation théorique	Fraction d'insolation
<i>Parc . . .</i>	En 1881-1886	1.663 heures	4.426 heures	0,376
	En 1878-1918	?	?	0,31
<i>St-Genis .</i>	En 1880-1920	?	?	0,37
<i>Bron . . .</i>	En 1928-1931	1.887 heures	4.444 heures (environ)	0,42

Alors que Saint-Genis en 1920 a la même fraction d'insolation que le Parc en 1886, le Parc a vu baisser sa fraction de 0,376 à 0,310 entre l'année 1886 et 1918.

M. BORDIER a calculé que « par beau temps, à la même heure le même jour il faut à Lyon trois fois plus de temps pour obtenir le même degré d'impression photographique du même papier sensible qu'à Nice. En d'autres termes, l'énergie actinique du soleil de Nice est trois fois plus forte en moyenne que celle du soleil de Lyon » ; l'absorption des ultra-violets à Lyon serait due au nombre incalculable de particules en suspension, qui réalisent un véritable état « colloïdal » de l'atmosphère.

En somme, les facteurs urbains ne font qu'exagérer à Lyon, la carence solaire du climat lyonnais.

ANEMOMETRIE

Nous ne savons pas si les vents obéissent dans les villes à un régime anémométrique spécial, lié par exemple aux différences de température entre ville et campagne.

Les vents ont au moins l'avantage de régulariser la température des villes (BESSON) en brassant les masses d'air ; mais, à Lyon, ils semblent plutôt exagérer les écarts de température (prédominance du vent du Nord et du vent du Sud). Ils ont aussi le mérite de diluer les gaz nocifs et de chasser les brouillards et les fumées ; inversement, il est vrai, ils peuvent rabattre sur les villes les fumées industrielles et toxiques des banlieues.

ELECTRICITE ATMOSPHERIQUE

Pour les autres phénomènes météorologiques nous n'avons pas donné des définitions que le lecteur peut trouver facilement dans tous les traités scientifiques. Mais la question de l'électricité atmosphérique a tellement évolué depuis les premiers travaux de LEMONNIER (1752), BECCARIA, DE SAUSSURE, NOLLET, etc... des recherches si nombreuses (CHAUVEAU, MAURAIN, PECH, VLÈS et BIANCANI, etc...) ont été faites ces dernières années que nous devons commencer par mettre en évidence quelques notions très générales.

1. — LE CHAMP ÉLECTRIQUE DE L'ATMOSPHÈRE

Il est représenté par les charges électriques de l'air réparties schématiquement d'après leur valeur, sur des surfaces de niveau électriques, équipotentiellles, et sensiblement parallèles à la surface du sol.

La différence de potentiel, exprimée en volts, entre deux points distants de 1 mètre sur la même verticale, constitue le champ en volts par mètre ou gradient potentiel.

Sa valeur atteint en moyenne 100 à 150 volts par mètre. La plupart des champs électriques sont positifs (lieux élevés ou découverts), quelques-uns sont négatifs (voisinage de cours d'eau rapides, de cascades), d'autres enfin sont neutres (appartements, villes, forêts, vallées étroites, etc...).

Variations du champ électrique

Au cours de la journée :

1^{er} minimum vers 4 heures du matin, constant en tous lieux et toutes saisons.

1^{er} maximum entre 7 et 10 heures.

2^e minimum entre 12 et 16 heures.

2^e maximum entre 18 et 21 heures.

C'est donc une courbe à double oscillation, qui peut devenir parfois une courbe simple.

Au cours de l'année :

En hiver (janvier) : valeur maxima du champ ; la courbe nycthémerale tend à devenir simple.

En été (juin) : valeur minima du champ ; la courbe nycthémerale tend à présenter une double oscillation.

Nous n'insistons pas sur les variations brutales, irrégulières et surtout imprévisibles, que le champ subit sous l'effet des vents, pluies, orages, brouillards, etc., de même, nous ne pouvons pas tenir compte des conditions locales dues à la constitution géologique du sol, à la latitude, etc...

Quant au relief, il modifie considérablement les surfaces de niveau ; mais nous manquons de précisions sur ce point. A la montagne, les différences de potentiel sont plus considérables qu'en plaine (SEDILLOT) et l'air y est fortement électrisé (DE SAUSSURE).

2. — LA CONDUCTIBILITÉ DE L'AIR

L'air est d'autant plus conducteur qu'un corps y perd sa charge électrique en un temps plus court.

Le champ électrique varie en sens inverse de la conductibilité de l'air.

En hiver : minimum de conductibilité et maximum de potentiel.

En été : maximum de conductibilité et minimum de potentiel.

La conductibilité, d'autre part, dépend étroitement de l'ionisation.

3. — IONISATION ATMOSPÉRIQUE

On sait (THOMSEN, 1896) que les rayons X dissocient les molécules gazeuses en centres électrisés : éléments positifs et éléments négatifs ou électrons.

Ces centres, avec ou sans adjonction de molécules neutres, vont former des ions ordinaires positifs ou négatifs (500 à 1.000 ions pour trente trillions de molécules par cm^3 (TCHIJEWSKY).

Les gros ions (LANGEVIN, 1905) sont les plus nombreux (50 pour un petit) et ont des charges 30 ou 40 fois plus grandes que celles portées par les petits ions. Cependant, ils agissent peu sur la conductibilité de l'air car ils sont peu mobiles (2.000 fois moins que les petits ions).

LANGEVIN voit en eux des noyaux de condensation pour la vapeur d'eau.

Les petits ions. Infiniment plus mobiles, ils influencent considérablement la conductibilité ; c'est le cas des petits ions négatifs. Les petits ions positifs paraissent un peu moins mobiles, diffusent moins vite, semblent plus lourds.

Les ions intermédiaires ont une existence admise par quelques auteurs ; nous ne savons rien de précis sur eux.

Facteurs d'ionisation atmosphérique

Les ions de l'atmosphère tendent sans cesse à reformer des molécules neutres, mais certains agents réalisent à l'air libre ce que l'ampoule de THOMSEN réalisait au laboratoire.

Les principaux facteurs d'ionisation paraissent être :

1° Les ultra-violets entre $0,39 \mu$ et $0,0144 \mu$ (MILLIKAN, 1918) : La conductibilité et l'ionisation diminuent en hiver et durant la nuit, augmentent en été et durant la journée (ROCHAIX, TCHLJEWSKY).

2° Un courant corpusculaire issu des taches solaires (CHAPMANN).

3° Certains rayonnements cosmiques (ionisation en vases clos à l'altitude, constatée par HESS et KOLHÖSTER en 1914), rayons cosmiques de MILLIKAN.

4° La radioactivité terrestre dont les émanations ionisent l'air des couches inférieures, véritable « respiration du sol » (DAUNDERER) variable avec les vents, la température, l'heure, la géologie, etc...

Enfin, certains facteurs agissent sur la mobilité des ions et secondairement sur la conductibilité de l'air. Ainsi, la mobilité des ions diminue quand augmentent la pression barométrique, l'humidité, le brouillard ; elle augmente avec la chaleur, l'insolation, l'altitude, etc...

L'ELECTRICITE ATMOSPHERIQUE DANS LES VILLES

POUR LYON

Nous ne connaissons que les chiffres déjà anciens de ANDRÉ, cités par CLÉMENT (1888).

Tension électrique moyenne :

Année .	:	128	éléments volta	
Hiver	:	184	éléments volta	(215 en janvier = maximum)
Printemps :	129	—	—	
Eté	:	89	—	— minimum en juin
Automne	:	114	—	—

(mesures faites à 3 mètres du sol)

La courbe nycthémerale présente une double oscillation.

1^{er} minimum au lever du soleil.

1^{er} maximum entre 6 et 10 heures (suivant les saisons).

2^e minimum entre 16 et 18 heures en été.

2^e maximum 2 heures après le coucher du soleil.

Les auteurs lyonnais avaient déjà remarqué que, pendant « les journées brumeuses la tension électrique est constamment plus élevée que la moyenne ». Enfin, CLÉMENT terminait sur une conclusion encore valable en 1934 : « Dans les villes où la différence de potentiel n'existe qu'à une grande hauteur au-dessus des toits des maisons, sommes-nous influencés par les variations du champ électrique ? »

Remarquons en particulier, que nous ne savons rien de précis sur les modifications complexes que les bâtiments font subir aux surfaces de niveau électrique (MAURAIN).

POUR LES VILLES EN GÉNÉRAL

Modifications du champ électrique

Au sommet de la tour Eiffel, en pleine campagne, au bord de la mer, etc... CHAUVEAU trouve une courbe nycthémérale *simple* avec un seul minimum (4 heures) et un seul maximum (milieu du jour). Au pied de la tour Eiffel, près des lieux habités, cette courbe présente une double oscillation avec deux maxima et deux minima. En été notamment le minimum diurne en ville peut être plus marqué que le minimum nocturne : courbe inversée. CHAUVEAU affirme qu'une pareille courbe est due aux conditions urbaines « la circulation plus active et la vie industrielle semblent être à l'origine des perturbations dont l'effet est d'affaiblir le potentiel électrique sous l'influence probable des poussières plus abondantes et négatives comme le sol lui-même ».

Pour M. le Professeur PECH, ainsi que pour LEO, LAIGNEL-LAVASTINE, BIANCANI : l'atmosphère urbaine serait électriquement neutre, ayant un potentiel nul, celui de la terre... Les maisons semblent servir de conducteurs et déverser sans cesse l'électricité de l'air dans la terre ; les arbres des forêts (GRANDEAU), les parois rocheuses (PECH) des vallées étroites joueraient le même rôle.

Si l'on admet cette théorie on doit reconnaître qu'aucun des autres facteurs météoroclimatiques envisagés ci-dessus, ne nous a montré des modifications aussi importantes entre la ville et la campagne.

2. — *L'ionisation en ville*

Quantité des ions :

MC CLELLAND et KENNEDY trouvent dans 1 unité de volume :

à Dublin..... 16.078 ions (gros et petits)

campagne 1.700

Qualité des ions :

MC CLELLAND et KENNEDY trouvent :

à Dublin.

16.000 gros ions

78 petits ions (200 fois moins)

campagne

1.000 gros ions

700 petits ions

LANGEVIN à Paris, par cm^3 :

10.000 gros ions

200 petits ions (50 fois moins)

GOCKEL, à Fribourg (Suisse), confirme ces résultats et ANGOT avait remarqué que « les gros ions se rencontrent surtout au voisinage du sol et dans l'atmosphère des villes ».

L'abondance des poussières et des germes de condensation dans l'air urbain doit augmenter le nombre des gros ions et diminuer celui des petits ions (CHAUVEAU).

En résumé, l'ionisation des villes serait caractérisée par un déséquilibre dans le rapport numérique entre gros ions et petits ions, avec prédominance extraordinaire des premiers.

3. — *Conductibilité de l'air des villes*

La conductibilité de l'air dépend surtout de la mobilité des ions ; or, dans l'air urbain, les petits ions, les plus mobiles, sont les plus rares : l'atmosphère des villes sera peu conductrice. En effet, la déperdition électrique dans l'air de Paris est plus faible que dans les environs (CHAUVEAU).

Retenons que l'atmosphère urbaine est caractérisée électriquement :

Par la prédominance des gros ions.

Par une conductibilité diminuée.

Par une courbe nycthémerale de potentiel à double oscillation et un affaiblissement du champ électrique pouvant aller jusqu'à l'annulation de tout potentiel (PECH).

ROLE PHYSIO-PATHOLOGIQUE DE L'ELECTRICITE ATMOSPHERIQUE

Il nous reste à justifier l'importance que nous avons donnée à l'étude du champ électrique.

Depuis longtemps les botanistes avaient étudié le rôle de l'électricité atmosphérique sur la croissance des végétaux (SIGAUD DE LA FOND, DE SAUSSURE, Abbé NOLLET, JALLABERT, GRANDEAU, PLANTEFOL, BRETON, etc...). Plus récemment nous voyons ces études être reprises par Mlle Neda MARINESCO, par VLÈS et enfin par P. PECH.

Les expériences sur les animaux ne sont pas moins intéressantes : action de l'électricité sur la croissance

(SPRINGER), de l'air ionisé sur l'activité sexuelle des rats, sur les essaims d'abeilles, sur la résistance des cobayes à la tuberculose (TCHJEWSKY).

M. VLÈS a étudié l'évolution des oursins et des cancers chez la souris d'après les conditions d'isolement ou de connexion au sol.

M. le Professeur PECH a montré que chaque espèce animale est faite pour vivre et pour se reproduire dans un champ électrique donné, en général positif, quelquefois neutre, rarement négatif. Un champ défavorable agit sur les organes de reproduction et surtout chez les descendants qui, en une ou deux générations, présentent des troubles divers et des dégénérescences.

ACTION DU CHAMP ÉLECTRIQUE SUR L'HOMME

Ce facteur météorologique jouit d'une telle faveur actuellement, des publications si nombreuses ont paru ces derniers temps, qu'il nous est impossible d'analyser ici tous les travaux parus sur cette question. Les monographies de E. et H. BIANCANI, de PECH, etc..., offrent tous les renseignements nécessaires ; quant à nous, nous ne pouvons faire qu'une rapide énumération.

ACTION SUR LE SYSTÈME NERVEUX

Une ionisation positive élève la chronaxie et le seuil de l'irritabilité nerveuse (GUNNARD EDSTRÖM); les ions négatifs abaissent ce seuil : douleurs des rhumatisants avant les orages (M. P. WEIL). Un champ électrique neutre (ville) diminue l'élasticité musculaire et provoque une sensation d'asthénie (PECH). La valeur du

potentiel atmosphérique influe sur la fréquence des accès d'épilepsie (LODE, MOHAMED).

Il semble bien que le système vago-sympathique soit particulièrement sensible aux perturbations électriques.

LAIGNEL-LAVASTINE attribue un rôle favorable aux tensions électriques positives qui excitent l'ortho-sympathique, et améliorent les vago-toniques ; au contraire, les régions désélectrisées (villes, forêts), « sont mauvaises pour les vago-toniques ; ils s'y sentent lamentablement las ».

M. POLICARD, à Lyon ; MM. REMLINGER et CHARRIER, à Tanger ; M. CZERMACK, à Insbrück, attribuent les effets pathogènes du vent du Midi, du vent d'Est de Gibraltar ou du föhn, à des perturbations électriques ou ioniques qui agiraient surtout sur les déséquilibres du vago-sympathique (REMLINGER, CHARRIER). Cependant des recherches assez récentes de STORM VAN LEEUWEN sur le föhn ne semblent pas confirmer ces conceptions pathogéniques.

ACTION SUR L'APPAREIL RESPIRATOIRE

SCHORER, ZUNTZ, HAPPEL, STRASBURGER, etc... ont étudié le rôle des différents ions ou du rapport ionique sur le CO_2 alvéolaire, le rythme respiratoire, le volume du cœur. SEDILLOT, KOPACZEWSKI signalent des accès d'asthme influencés par les perturbations électriques de l'atmosphère.

Les maladies infectieuses n'échapperaient pas non plus à l'influence de l'électricité de l'air ainsi que le prouvent les travaux de M. VLÈS sur la conductance

atmosphérique lors des épidémies de poliomyélite du Bas-Rhin, ceux de NYGGE sur les épidémies de grippe, ou de TCHJEWSKY sur la tuberculose et l'ionisation, de DUBAI sur le paludisme.

Nous pourrions citer encore de nombreuses publications de DORNO, de BOHN, de WALTER, de KOLLER, de DENIER, de CONTE, etc... et rappeler que, dans la période d'enthousiasme que nous traversons, on a voulu faire jouer un rôle à l'électricité atmosphérique sur l'indice oscillométrique, la tension artérielle, le métabolisme basal, la diurèse et presque toutes les fonctions végétatives.

Volontairement, nous ne chercherons pas à préciser comment agit l'électricité de l'air : action sur le sympathique (SEDILLOT, RACINE) action des ions inhalés sur les alvéoles pulmonaires (SOKOLOFF, TCHJEWSKY, KOPACZEWSKI).

Nous ne retiendrons qu'une chose : certains sujets, enfants ou adultes, météorolabiles ou vago-toniques paraissent être particulièrement sensibles aux perturbations électriques, comme d'autres sont sensibles aux dénivellations thermiques, hygrométriques, barométriques.

Pour ces sujets, l'atmosphère des villes, avec ses conditions spéciales d'électricité et d'ionisation est, sans doute, défavorable. Il faut les envoyer dans des stations à potentiel élevé (100 volts et plus par mètre) ou stations de « grand air » ; parfois dans des stations de « plein air » à champ électrique moyen (30 à 100 volts); rarement dans des stations à atmosphère neutre. (PECH).

Il est évidemment séduisant de dire que le climat d'un lieu est caractérisé par l'état électrique de ce lieu (JOLY), que « l'indéterminé » météorologique de MOURIQUAND est essentiellement l'état électrique et l'ionisation de l'air (BIANCANI), et même que l'intolérance urbaine est due à une « carence » électrique de l'air des villes. Mais ce serait là des généralisations anticipées, qui demandent à être précisées par les travaux des physiciens, des biologistes et des cliniciens.

LES SAISONS EN VILLE

Que deviennent les différences climatiques entre ville et campagne au cours de l'année ?

La température. — En général, dans les villes, le printemps est plus froid et l'automne plus chaud qu'à la campagne. A Lyon, ce sont les températures d'été (Parc) ou d'automne (Perrache), surtout les températures minima, qui sont plus basses que celles de Saint-Genis ou de Bron.

L'électricité atmosphérique. — En été, courbe nycthémerale de potentiel à simple oscillation pour la campagne, à double oscillation pour la ville (CHAUVEAU).

INFLUENCE DES SAISONS SUR L'ORGANISME

Une saison a spécialement retenu notre attention : le printemps. Son action avait déjà été entrevue par Hippocrate, par GALIEN (constitution inflammatoire), par les anciens médecins chinois (« le printemps domine sur le foie »).

Au printemps, les auteurs modernes notent une aug-

mentation du CO_2 sanguin (STRAUB), un léger déplacement des réactions humorales vers le côté alcalin (MORO), une diminution des anti-toxines diphtériques du sang (VAN LOGHEM), une exagération des réactions à la tuberculine (HUMBERGER) et de la sensibilité au sérum ; une augmentation de la sécrétion gastrique (GUILLAUME, BOUCHUT) ; une hyperexcitabilité du système nerveux végétatif, périphérique et vaso-moteur, avec prédisposition à la spasmophilie, à l'asthme (MORO, DE RUDDER). C'est au printemps que l'on voit croître surtout le poids et la taille des nourrissons (BLEYER) et des enfants (CAMERER, SCHMIDT, MORHARD, DE RUDDER) que l'on voit baisser la phosphatémie (HESS) et la calcémie et qu'apparaissent deux dystrophies étroitement liées au déséquilibre phospho-calcique (BLEYER) et des enfants (CAMERER, SCHMIDT-MORHARD, Cette saison est aussi caractérisée par l'apparition de certaines infections et par l'aggravation des tuberculoses (méningite). C'est pendant cette période de l'année que les différents métabolismes paraissent subir les modifications les plus importantes.

Nous-mêmes avons constaté que c'est une période critique pour les inadaptés urbains. Ceux qui, après des vacances à la campagne, ont passé de bons hivers en ville, voient souvent reparaître au printemps leur pâleur, leur inappétence (Observation n° 6), leur amaigrissement, leur eczéma (Observation n° 8), leur asthme (Observation n° 59), leur intolérance alimentaire.

Chez certains, la tolérance à la ville normale, en apparence du moins, pendant l'automne et l'hiver, disparaît, s'effondre au printemps: cette saison aurait le

pouvoir de révéler « une dystrophie urbaine inapparente ». On peut admettre que ces enfants ressentent à ce moment-là les conséquences de l'hiver passé en ville : infections rhino-pharyngées répétées, carence solaire, vie confinée, surmenage scolaire, privations de vitamines ? Le printemps recevrait l'héritage hypothéqué de l'hiver.

Le printemps urbain manque, peut-être, de certains facteurs météoriques (électricité), capables de provoquer une crise printanière salutaire ; ou bien les inadaptés urbains, dont l'équilibre végétatif est instable, dévient-ils dans un sens pathologique le stimulus printanier comme font les tuberculeux ?

Dans cette étude du « climat » urbain, nous n'avons guère envisagé que Paris et Lyon : nous ne pouvions étudier en détail toutes les villes : trop de conditions locales (géographiques, géologiques) intervenaient.

Bogota, par exemple, à 2.000 mètres d'altitude, possède une climatopathologie spéciale, étudiée par TORRÈS UMANA ; nous ne pouvons pas cependant en tirer des comparaisons avec nos villes européennes, situées à moins de 500 mètres d'altitude. Genève, au bord de son lac, modifie sans doute d'une façon spéciale, le climat du Genevois, etc...

D'ailleurs, il faut se garder de toute exagération, les villes modifient peu le climat qui règne dans une région. Les différences climatiques entre villes et campagnes sont minimales ; autrement importantes sont les modifications qui portent sur la composition de l'atmosphère.

L'ATMOSPHERE DES VILLES

Si l'on songe que chaque jour « nous absorbons six fois plus d'air en poids que d'aliments solides et liquides réunis » (BORDAS), la composition de l'atmosphère ne peut pas nous laisser indifférents. L'opinion populaire parle sous une forme simpliste de l'air « impur » des villes et de l'air « pur » de la campagne. Il reste à préciser scientifiquement quels sont ces facteurs d'*impureté*. Nous possédons heureusement de nombreux renseignements sur cette question qui a toujours préoccupé les hygiénistes. Paris, il est vrai, a été mieux étudié que Lyon à ce point de vue.

A. — MODIFICATIONS CHIMIQUES

a) LES ÉLÉMENTS CAZEUX NORMAUX DE L'ATMOSPHERE

1. — *Oxygène.*

On prétend couramment que l'air des villes est pauvre en oxygène, que l'atmosphère urbaine est réductrice, alors que l'atmosphère rurale est oxydante. Cependant, des dosages pratiqués en ville, à la campagne, au bord de la mer, montrent que la proportion d'oxygène peut varier de 20,86 % à 20,99 % (RE-GNAULT, cité par ROCHAIX). Des variations aussi minimes n'ont certainement aucune importance, surtout si l'on se rappelle que la vie est encore possible quand

l'oxygène tombe à 14 ou 15 % (W. MULLER) et que des populations entières vivent à des altitudes de 2.000 (Pérou Colombie) ou 4.000 mètres (Thibet) dans d'excellentes conditions, malgré la baisse de tension de l'oxygène.

2. — Azote.

Sa proportion constante de 79 % ou 78 % (LABBE), son rôle passif de gaz inerte, l'excluent de la discussion.

3. — Gaz carbonique.

A. GAUTHIER en 1876 dans l'air de Paris, trouvait une proportion de CO^2 égale à 3 pour 10.000 ; il y a quelques années, REÏSET trouvait au Parc Montsouris 3,14 de CO^2 pour 10.000 d'air, et à la campagne 2,9 pour 10.000.

En 1928, FLORENTIN donnait des chiffres allant de 3,4 à 6,2 pour 10.000 suivant les rues et la hauteur des prélèvements.

air des rues : $\text{CO}^2 = 5,6$ à $4,7$ pour 10.000

au premier étage : $\text{CO}^2 = 5,2$ à $4,3$ »

au deuxième étage : $\text{CO}^2 = 4,5$ à $4,3$ »

KOHN-ABREST à la même époque donnait aussi un chiffre moyen de 4,5 pour 10.000, mais d'après les mesures faites à la Tour Eiffel, il trouvait une augmentation de CO^2 avec l'altitude de 3,10 à 3,75 au sommet de la tour, c'est-à-dire dans la voûte de fumée qui recouvre Paris à 300 mètres d'altitude.

Remarquons aussi que les chiffres supérieurs à 4,5 pour 10.000, concernent des rues très fréquentées du centre, envahies par les automobiles, les autobus, etc...

Dans l'ensemble on peut dire que le CO^2 de l'atmosphère parisienne oscille autour de 4 ou 5 pour 10.000 et n'a subi qu'une faible augmentation depuis 1876 (3 pour 10.000). Résultat paradoxal si l'on songe à la multiplication des sources de CO^2 dans les villes (respiration humaine, foyers domestiques et industriels, moteurs, etc...) et à l'absence de destruction du CO^2 par les plantes.

Remarquons enfin que le CO^2 , gaz peu toxique, ne devient nocif qu'à des doses bien supérieures à 6 pour 10.000. La vie est possible dans un air relativement confiné et contenant 100 volumes de CO^2 pour 10.000 d'air (théâtres, ROCHAIX).

Entre 300 et 600 pour 10.000 des troubles apparaissent (dyspnées, céphalées, palpitations) à 1100 pour 10.000 c'est l'évanouissement et à 2.500 de CO^2 pour 10.000 d'air, c'est la mort. (OLIVER, LECLERC DE PULLIGNY et BOULIN).

La toxicité de l'air des villes ne dépend pas, semble-t-il de l'abondance du CO^2 , abondance d'ailleurs minime, surpassant de quelques dix millièmes seulement la proportion du CO^2 des campagnes.

4. — Ozone.

Cet état allotropique de l'oxygène existe en quantités très variables dans l'air :

Chamonix	3 milligr. 5 par 100 m ³
Hyères	4 milligr. 2 »
Areachon	8 milligr. 1 »
Parc Montsouris	1 milligr. 7 »
Dans les villes souvent ..	0 milligr. »

(ROCHAIX)

Devons-nous regretter cette diminution ou cette disparition de l'ozone dans les villes ?

Nous n'envisageons pas évidemment l'ozone des couches supérieures qui nous protège partout contre les ultra-violets de très courte longueur d'onde (FABRY, BUISSON, DESJARDINS, CHALONGE, LAMBERT). Nous ne pouvons pas, d'autre part, confirmer les hypothèses qui font de l'ozone un facteur d'assimilation favorisant les échanges nutritifs, la polyglobulie, la rétention des phosphates, etc...

L'ozone est certainement bactéricide (SOUNTAG-CHRISTMAS) mais à une dose (5 centigr. par litre d'air) incompatible avec l'existence normale des hommes. Il est avant tout un oxydant énergique, un destructeur des matières organiques (FOX et WOLFFLUGER) et des produits volatils de putréfaction (GARTNER).

Il détruit ou dissimule des odeurs telles que l'indol, le scatol, l'iodoforme, le tabac (GREHANT, BAIL, LUBERT) ; il oxyde certains gaz nocifs : CO devenant CO^2 H^2S devenant SO^4H^2 , etc... (MAREY et BONYSSY). L'ozone serait peut-être indirectement bactéricide en détruisant les produits organiques volatils, véritables « gaz aliments » pour les microbes, d'après TRILLAT.

Regrettons la pauvreté en ozone de l'air des villes ; mais remarquons que cette pauvreté est due à la destruction par ce gaz des substances organiques, réductrices et nuisibles ; en effet, l'ozone diminue d'autant plus que l'atmosphère est plus polluée. (FLUGGE, KUBORN).

b) LES PRODUITS GAZEUX ANORMAUX OU ACCIDENTELS

1. — *Produits azotés.*

Ils proviennent des décompositions organiques du sol, et des fumées industrielles. Paris reçoit en un mois et par m² 0 gr. 021 d'ammoniaque (D'ARSONVAL et BORDAS) ; les pluies d'orage près des villes peuvent en contenir 2 à 6 milligr. par litre.

L'acide nitrique existe fréquemment dans la proportion de 0 mill. 3 à 7 mill. par 100 m³. Ces doses (1 à 5 mmgr. de NH⁴ par m³ d'air par exemple) ne paraissent pas nocives à la condition naturellement que des facteurs météoriques spéciaux ne provoquent pas une accumulation en un lieu limité.

2. — *Produits soufrés.*

L'anhydride sulfureux (SO²) donnant de l'acide sulfureux (SO³H²) et l'anhydride sulfurique (SO³) donnant de l'acide sulfurique (SO⁴H²) proviennent de la combustion de la houille et surtout des pyrites. Aussi, l'atmosphère de toutes les villes industrielles, contient-elle ces corps en suspension.

A Rouen, Mlle JULIEN LE PARQUIER donne les chiffres suivants :

Août : 25 mmgr. de SO⁴H² par litre de pluie (minimum annuel).

Mai : 94 mmgr. de SO⁴H² par litre de pluie (maximum annuel).

Les pierres des monuments sont attaquées, les arbres proches des usines ont leurs feuilles brûlées, et l'analyse décèle 0 gr. 088 de SO⁴H² pour 100 gr. de ces

feuilles, contre 0 gr. 011 pour 100 gr. de feuilles normales. LADUVEAU trouve à Lille 2 cm³ de SO³H² et de SO⁴H² par m³ d'air (ROCHAIX). D'ARSONVAL et BORDAS recueillent à Paris (terrasse du Palais Royal) 2 gr. 43 de SO⁴H² par mètre carré en un seul mois.

En Amérique, HENDERSON et HAGGARD obtiennent les résultats suivants :

Campagne : 0,05 mmgr de SO² par m³

Parcs de Chicago : 0,217 » »

Centre de Chicago : 0,624 » »

A Londres : 300 tonnes par heure de SO⁴H² envoyées dans l'air en hiver.

A Manchester : 100 tonnes de SO⁴H² rejetées dans l'atmosphère en un mois par les foyers domestiques (CHALUMEAU).

Toxicité des produits soufrés de l'atmosphère. — Mlle JULIEN LE PARQUIER signale chez les habitants de Rouen des malaises rhinopharyngés ou respiratoires qu'elle attribue à l'action du SO² ; ce sont peut-être les équivalents mineurs des accidents pulmonaires graves survenus en 1930 dans la vallée de la Meuse. FIRKET, dans son rapport, signale que l'atmosphère ne contenait à ce moment que les produits habituels de la combustion de la houille mais en quantité anormale (20 à 30 mmgr. de SO² ou SO³ par m³).

Ces gaz, au lieu d'être enlevés par le vent, étaient restés pendant plusieurs jours dans un brouillard stagnant et persistant. Les usines de Lyon pourraient provoquer des accidents analogues dans notre ville, si certaines conditions météorologiques étaient réalisées. (ALLIX).

Le SO^2 et le SO^3 aux doses de 170 à 640 mmgr. par m^3 sont mortelles en une demi-heure à 1 heure. A 30 mmgr. par m^3 ils provoquent de l'irritation de la gorge, à 50 mmgr. de la toux. (HENDERSON et HUGGARD).

D'après STORM VAN LEEUWEN, la présence de ces produits soufrés rend l'apiculture impossible et l'élevage difficile dans certaines régions de la Meuse. Les petites doses de SO^2 , qui polluent l'air des villes, ont peut-être par leur répétition une action pathogène.

3. — *L'oxyde de carbone.*

C'est un élément anormal propre à l'air des villes et des régions industrielles.

Nous ne voulons pas parler des intoxications aiguës ou chroniques qui se produisent dans les appartements du fait de l'emploi du gaz ou des fissures dans les gaines de cheminées (COURMONT, MOREL et MOURIQUAND) ; les enfants des villes y sont peut-être plus exposés que ceux des campagnes, mais quand une telle intoxication est en cause, il ne s'agit plus d'une intolérance urbaine véritable. Ce qu'il faut envisager au contraire, c'est l'action des doses de CO minimales et répétées, qui arrivent à polluer l'air des rues et à modifier l'atmosphère d'une ville tout entière.

L'oxyde de carbone des rues.

Ses doses : 1,2 pour 100.000 d'air d'après A. GAUTHIER (1876-1877) ; 6 pour 100.000 dans les rues centrales et peu ventilées, des traces seulement dans les couches supérieures d'après KOHN ABREST (1928) ; 4,5

pour 100.000 dans la rue, 1 pour 100.000 au troisième étage, d'après FLORENTIN.

Ses origines : 1) Foyers de combustions domestiques ou industriels, unique source de CO à l'époque de A. GAUTHIER (1876).

2) Moteurs d'automobiles dont l'indice de toxicité KOHN ABREST et LOIRET) varie avec l'essence employée, le carburateur, le régime du moteur (ralenti).

D'après ATCHIA la composition des gaz d'échappement est la suivante :

CO	5 à 9 %
Hydrocarbure	1 %
Hydrogène	3 %

Une auto arrêtée, moteur en marche, élève la proportion du CO de l'air à 60 pour 100.000 ; marchant à 40 à l'heure, elle laisse derrière elle, sur 10 mètres, une proportion de CO égale à 10 ou 20 par 100.000 (HENDERSON et HAGGARD).

D'après BILLAZ et les travaux américains, la circulation automobile dans certaines rues peut accroître le CO de l'air de 1 à 31 pour 100.000. Lorsque la périphérie d'une ville n'a que 6 volumes de CO pour 100.000 d'air, le centre peut en avoir 13,3 pour 100.000.

En 1928, CAMBIER et MARCY trouvent à Paris, en prélevant l'air à 1 m. 60 (hauteur de l'air inspiré par l'adulte).

rues encombrées $CO = 3$ à 4 pour 100.000

rues peu fréquentées $CO = 1$ pour 100.000.

Dans les barrages qui régularisent la circulation, et font tourner les moteurs au ralenti, ils ont trouvé :
à 20 centimètres du sol (niveau des tuyaux d'échappement) : $\text{CO} = 0^1,50$ pour m^3 ou $1/2000$ ou $50/100.000$;

à 1 m. 60 du sol : $\text{CO} = 0^1,05$ ou $0^1,06$ par m^3 ou 5 à 6 litres par 100.000 litres d'air.

Dès que la circulation redevient libre, le CO n'existe plus qu'aux doses de 1 ou 2 pour 100.000.

Il faut donc des conditions très défavorables (barrages, moteurs au ralenti, prélèvement à 20 cm. du sol) pour trouver des chiffres considérables tels que 10, 20, 30, 50 ou même 60 litres de CO par 100.000 litres d'air.

TOXICITÉ DE L'OXYDE DE CARBONE.

Toxicité en général. — (NICLOUX, SAYERS, MERINETHER, YANT). Le CO inspiré pendant 3 ou 4 heures à la dose de $150/100.000$ (KOHV ABREST) ou à la dose de $166/100.000$ pendant 3 ou 5 heures (NICLOUX) élève le coefficient d'empoisonnement au-dessus de 0,66 et cause la mort. Ces doses massives ont peu d'intérêt pour nous.

Les doses minimales, presque normales dans l'air, 1 ou $2/100.000$ n'ont jamais été incriminées par les hygiénistes.

Seule reste en discussion la question des doses moyennes : les malades de M. COURMONT, MOREL et MOURIQUAND avaient vécu dans un air pollué par le CO aux doses de 10 à $100/100.000$.

A $20/100.000$ de CO, NICLOUX estime cependant

que l'air peut être inspiré impunément, mais à cette dose, et même à 10 pour 100.000 on note déjà des certains garagistes américains (BILLAZ, CAROZZI). céphalées (KÖHN-ABREST), des troubles divers et une certaine quantité de CO dans le sang comme chez D'après KOHN-ABREST, on doit continuer à se méfier des petites doses d'oxyde de carbone, même quand elles sont inférieures à 20, 10 ou 5 volumes par 100.000 volumes d'air.

Toxicité du CO des rues : Ne retenons pas les chiffres exceptionnels de 30, 50 ou même 60 pour 100.000 obtenus dans des conditions exceptionnelles. Envisageons seulement le cas d'un adulte qui inspire à 1 m. 60 du sol, un air pollué en CO dans la proportion de 3 à 6 pour 100.000, dans les rues encombrées, et dans la proportion de 1 à 2 pour 100.000 dans les rues peu fréquentées. Nous sommes loin des doses mortelles indiquées par NICLOUX et KOHN-ABREST (150 à 170 pour 100.000) des doses nocives trouvées par COURMONT, MOREL et MOURIQUAND (10 à 100 pour 100.000) et même des doses suspectes de KOHN-ABREST (20 pour 100.000)

D'autre part, la proportion de CO diminue avec l'altitude (FLORENTIN) ; aussi les citadins sont-ils soustraits à l'action des petites doses trouvées dans les rues, pendant la majeure partie de la journée.

Cependant, nous n'admettons pas les conclusions optimistes de KOHN-ABREST, de CAMBIER et MARCY qui prétendent que la situation, quant à la teneur de l'air en CO, s'est peu aggravée dans les villes depuis A. GAUTHIER.

En effet, chez les agents de la circulation qui restent, il est vrai, 8 heures par jour dans les rues et les barrages de voitures, WILSON, GATES, OWEN et DAWSON ont constaté des malaises divers (nausées, céphalées) ; leur hémoglobine était transformée en hémoglobine oxy-carbonée dans la proportion de 30 %. D'autre part, une dose de CO insignifiante pour un adulte de 70 kgs (2 ou 3 de CO pour 100.000 par exemple) est peut-être déjà toxique pour un sujet de 15 ou 20 kg.

Remarquons enfin que les enfants, en raison de leur taille se trouvent plongés dans un air infiniment plus pollué en CO que celui inspiré par les adultes à 1 m. 60 du sol. D'ailleurs, avant nous, J.-C.-S. BATTLEY a signalé les dangers que les gaz d'automobiles font courir plus spécialement aux enfants des villes.

Sans vouloir accuser le CO des rues d'être la seule cause de toutes les intolérances à la ville, nous sommes obligé de lui faire une place importante parmi les facteurs de l'intoxication urbaine. C'est un toxique qui vient s'ajouter à beaucoup d'autres, précisément aux heures pendant lesquelles l'enfant sort et essaye de s'aérer. Nous nous demandons aussi si certains enfants, qui supportent mal les voyages en auto, ne sont pas de petits intoxiqués par le CO.

OBSERVATION N° 85, Tome III-185.

H... G..., 5 ans, habite Villeurbanne et présente des signes d'hépatisme avec selles décolorées (amélioré par un traitement hépatique et par la suppression du lait), et une météorosensibilité au vent du Midi, aux orages, à la neige qui provoquent du nervosisme, des troubles digestifs, de la diarrhée. D'autre part, cette fillette craint les voyages en auto : elle y a mal au cœur, tandis que les déplacements en chemin de fer ne provoquent pas de malaises.

Dans l'observation N° 59, tome III/846, un petit inadapté urbain eczémateux, météorosensible, fait des crises d'asthme avec le vent du Midi et avec « l'odeur » d'essence.

Nous ne contestons pas l'existence de l'anaphylaxie à l' « odeur » d'essence ; mais ne peut-on pas accuser aussi le CO des moteurs de polluer l'air des automobiles, ainsi que le prouvent les observations de TANON sur les automobiles sanitaires de l'armée (1917) et les observations plus récentes de SHUNWAY en Amérique?

4. — ANTI-DÉTONANTS (TÉTRA-ÉTHYLE DE PLOMB)

Les autos déversent encore dans l'air de l'acroléine (produit volatile des huiles de graissage) dont la toxicité est mal connue, et des gaz toxiques dus à l'emploi d'anti-détonants

D'après ZANGGE (cité par LEFÈVRE) certaines rues de Zurich reçoivent un dépôt de 36 kg. de plomb (36 gr. par m²) par an. LEFÈVRE évalue ce dépôt à 1 gr. 30 de plomb par m² et par jour dans certaines rues de Paris.

Enfin, BORDAS écrit récemment : « Les gaz d'échappement des voitures automobiles employant le fluid-éthyle, contiennent des poussières de plomb qui se répandront dans l'atmosphère des rues étroites des grandes villes, et seront susceptibles de provoquer des accidents saturnins à plus ou moins longue échéance. »

5. — PRODUITS DIVERS

L'oxyde de carbone, l'anhydride sulfureux sont les gaz de pollution les mieux connus dans leur action

toxique ; la nocivité des produits suivants a été moins étudiée :

Goudrons, phénols, hydrocarbures, provenant de la combustion de la houille ; chaque année, l'air de Paris reçoit 13.000 tonnes de benzol (BORDAS).

Huiles lourdes : 27.000 tonnes par an à Paris.

Acides gras volatils.

H²S : mortel à la dose de 1 gr. 2 par litre (BROUARD-DEL et LOGE).

Chlore : qui donne un dépôt de 0 gr. 253 par m² et par mois à Paris, et qui est encore toléré à la dose de 1/1000 (LECLERC DE PULLIGNY).

Aldéhyde formique dû surtout à la combustion du bois et dont un million de tonnes se déversent par an dans l'air de Paris (BORDAS).

D'ailleurs ces produits gazeux peuvent varier à l'infini, suivant la prédominance de telle ou telle industrie dans chaque ville.

LES « ODEURS »

Avec BORDAS, on peut essayer de les classer en :

Odeurs industrielles et de moteurs, leur toxicité dépend surtout de leur richesse en SO², CO et hydrocarbures.

Odeurs provenant des déchets urbains (gadoues, équarrissage, abattoirs).

Odeurs d'égouts pouvant refluer sur la chaussée sous l'action de certains vents (vent du Midi à Lyon).

Odeurs d'origines complexes propres à certaines villes ou à certains quartiers ; mais, avec l'automobi-

lisme, le goudronnage, l'asphaltage, toutes les grandes villes finiront par sentir le pétrole, le goudron, la créosote, le phénol (BORDAS).

Nous connaissons mal d'ailleurs, l'action des odeurs sur l'organisme. Certains sujets, par exemple, paraissent être sensibilisés à l'odeur d'essence (crise d'asthme) ; certains hépatiques ne peuvent supporter les odeurs de cuisine, de graisse cuite, de friture, etc... Les odeurs agréables provoquent au contraire une sensation d'euphorie et de force musculaire (BORDAS).

CONCLUSIONS SUR LA COMPOSITION CHIMIQUE DE L'AIR DES VILLES

Les citadins nous paraissent être exposés à un double danger. D'une part, des gaz habituellement inoffensifs grâce à leur dilution peuvent, à l'aide de conditions météoriques spéciales s'accumuler autour de certains foyers (brouillards de Liège) ; dans ce cas, des accidents aigus sont à craindre.

D'autre part, ces gaz, même dilués, déversés à petites doses continues dans l'air urbain, ont peut-être une action nocive, quoique lente.

Nous ne pouvons préciser si un de ces gaz agit plus que les autres, ou s'ils agissent tous ensemble pour surmener les fonctions de défense de l'organisme. GUILLAUME, étudiant la pathogénie des troubles vago-sympathiques, écrit « parmi les causes d'exo-intoxication, il faut signaler l'intoxication qui résulte de l'action d'une atmosphère souillée (atmosphère urbaine)... ou intoxication progressive par les appareils

de chauffage défectueux, les fuites de gaz, enfin les déchets de combustion des moteurs à explosion ; toutes ces formes d'intoxication se traduisent par les syndromes de vagotonie ou de neurotonie intriquée à prédominance vago-tonique ».

Cette vagotonie (déjà habituelle chez l'enfant) extériorise peut-être un déséquilibre humoral, provoqué par les intoxications urbaines, les « allergènes urbains », dont parle M. MOURIQUAND.

Enfin, il est possible que les divers gaz qui polluent l'air des villes, forment avec les gouttelettes minuscules de vapeur d'eau (état vésiculaire) de véritables milieux de culture pour les microbes (TRILLAT). Le facteur infectieux urbain se trouverait ainsi favorisé par les pollutions chimiques de l'air.

B. — MODIFICATIONS PHYSIQUES DE L'ATMOSPHERE URBAINE

L'abondance des fumées et poussières croît sans cesse dans les villes, et leurs fines particules arrivent à réaliser un véritable « état colloïdal » de l'atmosphère (BORDIER).

Dès 1288 à Londres, 1510 à Rouen (Mlle JULIEN LE PARQUIER, WICHERSHEIMER), on voit naître des réclamations contre les « chauffourniers » qui utilisaient le charbon de terre.

Actuellement, c'est une question qui préoccupe les médecins, les hygiénistes, les municipalités, et même les gouvernements (*Smoke act* de 1853 ; rapport de KOHN ABREST ; enquête sur les brouillards mortels de

la Meuse ; projet de loi AUBRIOT, LEVASSEUR et LEBOUCCQ ; III^e Congrès de technique sanitaire, etc..).

a) LES FUMÉES.

Ce sont toutes les particules qui dérivent de la combustion des foyers domestiques ou industriels (ROCHAIX).

A Paris, d'ARSONVAL et BORDAS recueillent en un mois et sur 1 m² (terrasse du Palais Royal), 13 gr. de poussière. A Vitry, pendant le même mois, ils en recueillent par m² 1 kg. 592, chiffre qui ne surprend pas si l'on songe que certaines usines peuvent rejeter 1.500 kg. de cendre à l'heure (HO-VAN-KE).

Paris peut ainsi chaque année recevoir sur son sol, 160 tonnes de particules solides provenant des fumées, particules qui auraient augmenté de 50 % en un quart de siècle dans l'air de Paris (BESSON).

Londres accuse les chiffres suivants (rapport du bureau météorologique) : 11.736 tonnes par an et par 100 km² (1922-1923).

Les foyers domestiques en fourniraient 50 % (DE BOISSEZON).

Cependant, pour les villes industrielles, on estime par mille carrés et par an le dépôt de particules solides à 539 tonnes (Leeds), 1.031 tonnes (Pittsburg) et 820 tonnes (Glasgow). Dans cette dernière ville, AITKEN trouve 3.500.000 particules par cm³ d'air contre 500 particules par cm³ à la campagne.

Nous regrettons de n'avoir pas pu ou pas su trouver des travaux lyonnais sur cette question.

Répartition des fumées

Elle va dépendre de :

Conditions atmosphériques ; par temps clair, les fumées s'élèvent et se diluent dans les couches supérieures ; par temps couvert elles s'arrêtent et s'incorporent dans les nuages et les brouillards. Dans 1 cm³ de brouillards épais, on peut trouver 20.000 particules au lieu de 100 ou 200 dans 1 cm³ de brume légère (LIANDRAT).

Conditions géographiques et topographiques ; à Lyon, le nuage de fumée « ne sort pas de l'enceinte en croissant que lui forment nos deux montagnes » (DELORE).

Taille des particules: les plus grosses tombent rapidement au sol, les petites vont rester en suspension dans l'atmosphère. Certaines, grâce à leur charge électrique (gros ions de LONGEVIN) peuvent s'entourer d'une petite sphérule d'eau ; leur densité diminue et leur chute est moins rapide. Leurs mouvements varieront au cours de la journée avec le degré hygrométrique et l'insolation. Ces particules en suspension sont les aérosols de GIBES.

Enfin, KOHN ABREST retrouve à 300 mètres d'altitude une « voûte de fumée » que les plus hauts gratte-ciels n'arriveraient pas à dépasser.

Composition des fumées

Outre les particules de charbon et de cendres porphyrisées elles contiennent aussi du goudron (35 % pour les fourneaux de cuisine, d'après LIANDRAT), des

hydro-carbures, des huiles pyrogénées, des substances minérales, de l'hydrogène, du CO, de l'hydrogène proto et bicarboné, du CO², de l'azote, du NH⁴, du SO² et SO³ (pyrites). Les fumées noires sont riches en particules solides, les jaunes en soufre, les jaunâtres très foncées en hydrocarbures.

Analyse du dépôt recueilli à Paris par d'ARSONVAL et BORDAS en un mois.

Carbone :	2 gr. 66	par m ²
Hydrocarbures :	1 gr. 82	
SO ⁴ H ² :	2 gr. 43	
Chlore :	0 gr. 25	
NH ⁴ :	0 gr. 02	

Enfin, chaque année, les cheminées parisiennes déversent dans l'atmosphère :

Benzol :	13.000 tonnes
Huiles lourdes :	27.000 »
Brai :	44.000 » (BORDAS)

b) LES POUSSIÈRES.

Ce sont toutes les particules organiques ou inorganiques non vivantes, qui proviennent de la désagrégation du sol, des objets ou des êtres animés.

Leur nombre s'accroît considérablement en ville :

au Righi	200	particules	par m ³
à Londres	150.000	»	»
à Paris	210.000	»	»

mais varie avec les heures de la journée : à Lyon, Roux a trouvé deux maxima quotidiens de 6 à 9 heures et de 18 à 21 heures avec excès de poussière

pendant toute la journée, par temps brumeux (appareil enregistreur de MIQUEL).

Composition, origine, répartition des poussières.

Organiques, elles peuvent provenir des végétaux (foin, paille, coton, pollen, etc...) ou des animaux (duvet, laine, squames épidermiques, etc...). Inorganiques, elles sont formées de carbones, poussières minérales, etc... Enfin, les poussières, plus lourdes que les fumées, tombent au sol et ne s'élèvent dans l'air que sous l'action des vents, de la circulation, etc...

MODE D'ACTION DES FUMÉES ET DES POUSSIÈRES.

Elles peuvent agir :

1. *Directement*

Par leurs propriétés chimiques (voir ci-dessus les gaz toxiques).

Par leurs propriétés physiques, en provoquant dans l'arbre respiratoire de l'anthracose, des pneumokonioses. « Bien que nous ne soyons pas exactement fixés sur la nature précise des troubles engendrés dans les poumons par les poussières siliceuses inhalées en quantité relativement faible, on ne peut, médicalement parlant, considérer comme sans action l'inhalation de ces poussières... Un habitant des villes est, jusqu'à un certain point un silicotique « minimal » mais un silicotique tout de même » (POLICARD).

2. *Indirectement.*

Elles forcent les habitants de certaines villes à se confiner dans leurs demeures et à réduire l'aération.

Elles modifient le champ électrique (CHAUVEAU) et l'ionisation des villes (expériences de STORM VAN LEEUVEN sur une atmosphère enfumée).

Elles dispersent les radiations calorifiques (ROCHAIX d'après les observations de CARPENTRAS, HAMMON, DRIENCKEL). Enfin, elles favorisent ou du moins aggravent les brouillards et les obscurcissements, donc réduisent l'insolation des villes.

3. *Les poussières organiques* auraient aussi pour rôle d'agir comme « réducteurs » et d'épuiser l'ozone atmosphérique, de former des gaz « aliments » pour les microbes (TRILLAT), de constituer des « allergènes » : allergènes de climat (STORM VAN LEEUVEN) mais on peut en dire autant des poussières végétales des campagnes.

CONSÉQUENCES PATHOLOGIQUES

Les villes enfumées paraissent avoir un état sanitaire médiocre :

A Manchester : les maladies contagieuses sont plus fréquentes qu'ailleurs (NIVEN) ; la durée moyenne de la vie y serait réduite de 10 ans (TATHAM).

A Glasgow : ROUSSEL a trouvé deux ou trois fois plus de maladies contagieuses ou respiratoires qu'à la campagne.

A Hamm : ville partiellement enfumée, les maladies respiratoires sont moins fréquentes qu'à Gelsenkirchen, ville complètement enfumée (ASCHEZ).

Enfin, à *Leeds*, après 6 jours d'épais brouillards, la mortalité infantile a passé de 50 à 175 décès.

Associés au CO et au SO² les fumées et les poussières contribuent certainement à donner au milieu urbain un caractère spécial.

C. — LE MICROBISME ATMOSPHERIQUE DES VILLES

La contagion directe favorisée par la densité de la population n'est pas seule en cause. L'air peut être considéré comme un réservoir de germes et un agent de propagation. Cette notion, admise par la médecine hippocratique, puis critiquée, fut confirmée par les travaux de PASTEUR et de MIQUEL.

En règle générale, les microbes sont plus abondants en ville qu'à la campagne, qu'à la montagne (expérience de Pasteur) ou qu'à la mer (1 par 2 m³).

Mais, dans une même ville, le microbisme varie avec :

L'emplacement : microbes plus nombreux dans les bas-fonds, les rues, les cours, que dans les parcs ; par m³ on trouve 5.500 bactéries rue de Rivoli et 760 au Parc Montsouris.

Les saisons : maximum de février à juillet ; minimum de août à janvier.

Les conditions météorologiques : les vents, l'humidité, favorisent le microbisme ; les pluies, l'insolation le diminuent.

Les variations peuvent osciller entre 1 et 120 microbes par litre à Paris, avec existence de véritables marées bactériennes sous l'influence des courants atmosphériques provoqués par la chaleur, par le froid (ROCHAIX) ou par l'intensité de la circulation (SATORY et LANGLOIS).

IMPORTANCE DU MICROBISME URBAIN

Il ne présente un danger que si deux conditions sont remplies. D'une part, il faut que le milieu urbain réalise des conditions favorables de pullulation pour les microbes : température élevée des villes, fines particules servant de support aux microbes. L'abondance des gaz « aliments » issus de fermentation et putréfaction est aussi un facteur favorable. Les brouillards englobent les « buées » microbiennes, les protègent contre le soleil ; cependant à Strasbourg, M. LE GAYOU et Mlle GROOTEN trouvent dix fois plus de microbes par temps clair, que par temps brumeux.

D'autre part, la virulence des microbes urbains importe plus que leur nombre. Or, les *saprophytes* sont de beaucoup les plus résistants et les plus nombreux ; et parmi les pathogènes (streptocoques, staphylocoques, Loefflers), certains ont une virulence atténuée. Cependant, MM. PÉHU et DUFOUT ont montré que la contagion tuberculeuse était possible dans les rues pour les enfants (recherches bactériologiques de BURNET, MANFRETI, MARTMANN, MAZZA).

Nous répétons que nous ne voulons pas envisager le cas des tuberculeux en ville. D'ailleurs, d'une façon générale, les inadaptés urbains ne se présentent pas comme des infectés, mais comme des intoxiqués, avec déséquilibre humoral. Un changement climatique les transforme souvent en moins de 48 heures, ce qui ne se produirait pas s'il s'agissait d'une infection chronique.

Reconnaissons toutefois qu'en dehors des infections spécifiques caractérisées, le microbisme des villes con-

tribue peut-être à créer l'intolérance urbaine par des mécanismes encore hypothétiques.

Ainsi les petites infections multiples et répétées (rhino-pharyngite des petits Lyonnais, par exemple) peuvent à la longue surmener les organes de défense (foie, système réticulo-endothélial) et rendre les enfants plus fragiles, même au point de vue humoral.

Enfin, les microbes urbains représentent peut-être des « allergènes » de climat. En effet, STORM VAN LEEUWEN, à propos des asthmatiques surtout, a pu isoler des micro-organismes atmosphériques producteurs d'allergie (*B. subtilis*, bacilles divers des endroits humides, *aspergillus fumigatus*, *penicillium*, etc.). Le regretté savant écrivait : « L'influence que les micro-organismes peuvent exercer sur la santé humaine ne se limite pas à l'infection, (c'est-à-dire à la pénétration de ces micro-organismes dans les tissus avec production de toxines), mais ils peuvent aussi influencer l'homme sans pénétrer son organisme en produisant des substances « allergènes » qui par la voie respiratoire ou d'une autre manière entrent dans le corps et y causent, sur un terrain préparé, sensibilisé, des manifestations morbides ».

Jusqu'à présent, ce sont surtout les pollutions atmosphériques qui nous ont paru modifier fortement le milieu urbain : abondance des gaz nocifs (CO , SO_2 , SO_3), agissant d'autant plus que le sujet est plus jeune et plus fragilisé (hépatisme, arthritisme). Et cependant tout la pathogénie de l'intolérance urbaine ne se résume pas dans une question d'intoxication, ou alors cette intoxication a des caractères bien spéciaux.

En effet, comment le fait de quitter la ville peut-il désintoxiquer du jour au lendemain certains inadaptés? Il leur est impossible d'éliminer en quelques heures toutes les substances nocives qu'ils ont accumulés en ville. Inversement comment des enfants désintoxiqués complètement à la campagne peuvent-ils absorber et fixer, dès le deuxième jour de leur retour en ville, suffisamment de produits nocifs pour présenter les symptômes d'une véritable intoxication?

Les guérisons rapides, les récives précoces de certains phénomènes pathologiques font penser à des accidents de sensibilisation ou d'anaphylaxie.

D. — LES « ALLERGENES » URBAINS

Il est incontestable que certains de nos inadaptés urbains présentent des manifestations que l'on qualifie actuellement d'« allergiques » : eczéma, urticaire, coryza spasmodique, asthme, intolérance alimentaire, etc...

Nous croyons utile d'insister un peu sur les travaux de STORM VAN LEEUWEN qui, à propos de l'asthme (maladie allergique par excellence) a pu mettre en évidence le rôle des allergènes de *climat*.

A Rotterdam, ville particulièrement défavorable aux asthmatiques STORM VAN LEEUWEN a filtré sur coton des milliers de mètres cubes d'air. Après lavage de ce coton, il a stérilisé sur bougie l'eau de ce lavage, puis il l'a injectée à des asthmatiques. Il provoquait chez eux des réactions soit locales (urticaire), soit générales (céphalées, températures), soit focales (coryzas spasmodiques ou crises d'asthme). Les asthmatiques étran-

gers à Rotterdam réagissaient moins vivement à l'injection de ce filtrat d'air urbain.

STORM VAN LEEUWEN en conclut que dans certaines régions ou villes, l'air contient des particules vis-à-vis desquelles les asthmatiques ont une sensibilité spéciale; ce sont les allergènes climatiques. D'ailleurs, en faisant vivre les asthmatiques dans des chambres où l'air extérieur arrive filtré et débarrassé de ses allergènes, les crises d'asthme sont moins fréquentes.

Tout se passe comme si les malades respiraient, dans ces chambres sans allergènes, « un air aussi pur que celui des montagnes ». (STORM VAN LEEUWEN)

Quels sont ces allergènes climatiques ?

STORM VAN LEEUWEN a démontré par des tests divers que, suivant l'humidité des régions, suivant les saisons, on pouvait considérer comme « allergènes » certaines moisissures (*aspergillus*, *penicillium*, *mucor*, milbe du blé), certaines bactéries (*b. subtilis*), certains insectes qui se multiplient soit dans les maisons (allergènes de maison), soit dans l'air extérieur (allergènes de climat). D'autre part, les « pneumallergènes » (duvet, poil, plumes, débris épidermiques, etc...) apportés par l'air sur les muqueuses respiratoires subissent au maximum, du fait de leur habitat atmosphérique, les influences saisonnières et climatiques.

Tout permet de croire que l'air des villes pollué de poussières, de microorganismes, de bactéries, constitue un riche réservoir de substances qui peuvent se transformer en « allergènes » pour certains sujets. On pourrait en trouver la preuve, soit dans la recherche de tests

cutanés avec des extraits de poussières aériennes, soit dans la réalisation de chambres sans allergènes. Il serait intéressant de savoir si nos inadaptés urbains asthmatiques, eczémateux, urticariens, intolérants alimentaires, etc..., se comportent dans l'air de ces chambres comme à l'air pur des montagnes. Leurs organismes soustraits à l'action des allergènes urbains, pourraient peut-être y supporter des aliments intolérés dans les conditions ordinaires. Peut-être garderaient-ils quelque temps un bénéfice de leur séjour dans ces chambres, comme certains asthmatiques restent guéris pour un temps, même quand ils retrouvent, en revenant de la montagne, la cause de leur anaphylaxie.

(DE GENNES)

Malheureusement, la réalisation de ces chambres sans allergènes se heurte à de grandes difficultés matérielles.

Enfin, il persiste des objections à cette conception des allergènes urbains. Certains malades sont peut-être sensibilisés à des allergènes de maison et non à des allergènes de climat ; nous avons conseillé à notre malade de l'observation n° 20 de changer de logement sans quitter Mulhouse ; mais amélioré entre temps par un traitement hépatique, il ne tenta pas cet essai. Nous connaissons aussi des asthmatiques (observation n° 59), des urticariens (n° 65) qui semblent rencontrer des allergènes surtout à la campagne (poussières végétales). D'autres, au contraire, semblent être sensibilisés aux allergènes de certaines villes, par exemple de Mulhouse ou de Lyon, et non de Paris, ou inversement. (Obs. n° 81, etc...)

I MODE D'ACTION DES ALLERGÈNES URBAINS

Si l'on admet une action étroitement spécifique, un allergène précis commence par sensibiliser le sujet, et désormais, à toutes les rencontres ultérieures, ce même allergène va déclencher des accidents, de l'asthme dans les cas les plus typiques. Mais actuellement, la notion de spécificité est battue en brèche : on peut « sensibiliser » avec une substance et « déclencher » avec une autre (LANGERON). C'est pourquoi les allergènes urbains, dont parle M. MOURIQUAND, nous paraissent agir de la façon suivante : les microorganismes, les poussières, certains microbes et aussi les gaz toxiques tels que le CO ou le SO² — en somme les substances nocives de l'air urbain — auraient la propriété de réaliser un état de sensibilisation. Une fois cet état de sensibilisation réalisé, certains aliments (œufs, laits) acquièrent le pouvoir de déclencher de l'urticaire, de la diarrhée, des crises coliques, etc... : l'intolérance urbaine est réalisée. Un séjour extra-urbain supprimera l'action des allergènes, mais surtout les éléments climatiques nouveaux semblent supprimer l'état d'allergie et avoir un pouvoir désensibilisateur propre (MOURIQUAND).

Cette conception, si hypothétique qu'elle soit, a au moins l'avantage d'expliquer en partie les symptômes de nos inadaptés et surtout l'amélioration presque instantanée que certains éprouvent dès qu'ils ont quitté la ville.

Cependant, n'importe qui ne se laisse pas sensibiliser par les allergènes urbains ; il faut un terrain spécial,

comme nous le verrons plus loin. Indiquons dès maintenant que ce terrain se rencontrera surtout chez les enfants, sujets prédisposés aux manifestations allergiques, et très sensibles aux influences extérieures. (PÉHU).

LA VIE URBAINE

Bien souvent dans les questions de climatologie, on se demande si le genre de vie n'exerce pas une action plus forte que le climat lui-même.

En devenant un citadin, le rural change non seulement d'occupations et de distractions, mais aussi d'alimentation.

Le rythme même de sa vie est perturbé dans les villes où les influences saisonnières, solaires, météoriques, influencent peu l'activité humaine. C'est pourquoi la vie collective dans les cités nous paraît être soumise à des conditions spéciales.

A. — LE CONFINEMENT.

Nous n'ignorons pas que les campagnards vivent souvent en milieu confiné pendant l'hiver : (cohabitation des gens et du bétail dans certaines régions alpines).

Cependant, la vie en appartement dans les villes favorise certainement l'hypoaération. Ne considérons pas les grands confinés vivant dans les taudis : quelques heures de gymnastique, de jeux ou de promenade dans un parc les améliorent même en ville. (Ecoles de plein air de DUFESTEL).

N'envisageons que les inadaptés urbains élevés dans

de bonnes conditions hygiéniques, mais qui paraissent être sensibles à un confinement même relatif. C'est le cas des enfants (Obs. n° 80, n° 81) dont l'appétit est nul quand ils ne sortent pas de leur maison, alors qu'une promenade, même en ville, suffit à exciter leur appétit. De même l'enfant O. S... (n° 34) voit baisser sa glycosurie pendant les périodes de beau temps qui lui permettent de sortir et de jouer.

B. — LA SÉDENTARITÉ.

Les médecins des villes lui ont imputé une multitude de méfaits : goutte, arthristisme, diabète, etc... Admettons qu'elle ait un rôle chez les adultes, chez les ascendants de nos inadaptés urbains. Mais les enfants, quand ils sont normaux, ne sont pas des sédentaires : même en ville, ils peuvent bouger, s'amuser, courir. Reconnaissons toutefois que leur activité s'exerce, que leur aération a lieu, quand ils sortent, dans un air plus ou moins toxique. D'ailleurs certains inadaptés urbains s'améliorent même en banlieue, quand un jardin leur permet des sorties faciles et fréquentes. (M... Observat. n° 51).

C. — LE SURMENAGE SCOLAIRE.

Cette question préoccupe actuellement médecins, hygiénistes et parents d'élèves. Nous-même avons constaté que nos petits inadaptés urbains recommencent souvent à présenter des troubles au printemps, vers la fin de l'année scolaire.

Au contraire, la scolarité des petits ruraux, moins sévère, est souvent négligée dès les premiers beaux jours, quand commencent les travaux des champs.

D. — LE SURMENAGE MONDAIN.

Au surmenage scolaire peut s'ajouter dans quelques milieux, le surmenage des mondanités. Certains parents ne peuvent (appartements trop exigus) ou ne veulent pas soustraire leurs enfants aux multiples et inutiles excitations nerveuses, aux fatigues physiques qu'imposent réceptions, soirées, concerts, sorties, etc.

E. — LA VIE MODERNE EN GÉNÉRAL.

La vie agitée des parents finit toujours par retentir plus ou moins sur l'ambiance générale d'une maison. Actuellement les petits citadins ne retrouvent plus chez eux la vie familiale tranquille et reposante telle qu'on la concevait autrefois. La vie moderne impose des surmenages répétés par ses occupations, par ses déplacements, et même par ses distractions.

Le cinéma, par exemple, réduit les heures de sommeil et de vrai repos ; en outre il apporte au système nerveux un surcroît d'excitations psychiques, lumineuses et acoustiques.

Nous ne pouvons qu'approuver GUILLAUME lorsqu'il écrit à propos des déséquilibres vago-sympathiques : « Combien fréquentes sont ces formes, dans la vie trémulante des grandes villes, où les hommes sont éreintés par les affaires, et les femmes par une mondanité tyrannique ; dans cette vie qui fait du sommeil nocturne régulier l'équivalent d'un temps gâché. Que l'on ajoute à cela l'effort physique et l'effort d'attention que dépense sans compter celui ou celle qui, dans la journée, circule d'un bout à l'autre des immenses étendues couvertes par les grandes villes modernes,

qui, aussitôt avalée la dernière bouchée d'un repas mené à toute allure, court soit aux affaires, soit au dancing ; de celui qui, par l'extension toujours croissante des occupations que la vie impose et des obligations qu'il se crée, ne se repose, et encore, qu'à la période des vacances. Le tourbillon de la vie moderne voisine à la démence, et nos civilisations citadines font involontairement penser à ces danseurs arabes ou nègres, qui tournent de plus en plus vite, entraînés qu'ils sont par la contagion des cris et l'excitation de la musique, jusqu'au moment où ils tombent sans connaissance ».

F. — LA QUESTION DU BRUIT DANS LES VILLES.

Elle ne se traite plus en vers, comme du temps de Boileau, mais par des chiffres que donnent les auteurs américains avec une précision sans doute exagérée.

Une commission new-yorkaise classe ainsi les bruits de la rue :

Bruits de véhicules.....	60 %
Bruits de haut-parleurs, concerts.....	13,15 %
Bruits de construction	7,18 %
Bruits de chiens (!).....	8,01 %
Bruits divers	9,70 %

Restent encore les bruits de maisons (phonographes, T. S. F.), du bureau (téléphone, machines à écrire), d'ateliers, etc..., d'autant plus gênants que les maisons sont mal construites avec des matériaux trop sonores. D'ailleurs pour faciliter cette étude, les Américains admettent une unité de bruit, le décibell : la plus petite modification qui puisse se percevoir à l'oreille dans la tonalité du bruit.

LES EFFETS DU BRUIT.

Les bruits modérés, continus et uniformes, sont moins nuisibles que les bruits soudains, violents, discontinus et inattendus ; d'ailleurs, tout dépend des susceptibilités individuelles : certains sujets sont indifférents au bruit, d'autres le préfèrent au silence (VERLAINE, POUCHON), d'autres en souffrent réellement (PASCAL, BALZAC, MONTAIGNE).

En général, la plupart des citadins s'adaptent au bruit, mais cette adaptation nécessite une dépense d'énergie, un état de défense, qui est une cause de surmenage (GOMMES, TOULOUSE), de tension d'esprit, consciente ou non, mais fatigante, avec diminution de l'attention et de l'activité (DOCKERAY, MORGAN).

Nous ne pouvons citer tous les travaux qui concernent cette question ; d'après les économistes, le bruit abaisse la production et le rendement dans les ateliers et bureaux (expériences de la Commission new-yorkaise, de LAIRD, de MUNTSBERG) ; il coûterait un million de livres par semaine à l'Angleterre (STEVENS). Divers travaux médicaux ont mis en évidence le rôle du bruit dans les lésions de l'oreille interne (RAMAGE, VITTMACH, PEYSER, ALT), dans les troubles visuels (Mlle LECONTE et TOULOUSE), dans les troubles nerveux (GOMMES, MOSSO, KENNEDY) sur le métabolisme basal (POFFENBERGER, DE COLUMBIA). Signalons les curieuses expériences de LAIRD sur la croissance des souris : un lot de 100 souris-témoin est placé dans un endroit silencieux ; un autre lot est exposé au bruit (50 décibels, c'est-à-dire bruit de rue), ces souris par rapport aux

témoins consomment moins de nourriture (5 % en moins) et ont un retard de croissance de 10 %.

Contrairement à l'opinion de Mlle LECONTE, qui prétend que les enfants ne sont pas très sensibles au bruit, nous sommes persuadé, au contraire, que le bruit des villes représente un des nombreux poly-micro-traumatismes de la vie urbaine moderne (BORDAS). C'est un facteur de surmenage déjà chez les normaux et, à plus forte raison, chez les subnormaux, les surmenés, les névrosés, les instables vago-toniques. Nous connaissons un enfant (observation n° 42), nerveux, arriéré, parfaitement insupportable et agité en ville, qui se calme lorsqu'il n'est plus soumis au bruit des autos, qu'il semble redouter particulièrement.

Concluons que le bruit est un facteur important dans la pathologie de la vie moderne, cette pathologie nouvelle qui a fait dire à un médecin anglais : « l'automobile, le téléphone, la T.S.F. ont dépassé la capacité d'adaptation de l'homme » et encore plus la capacité d'adaptation des enfants urbains, dont le système régulateur neuro-végétatif est particulièrement instable.

LES CONDITIONS D'ALIMENTATION DANS LES VILLES

ALIMENTATION RURALE ET ALIMENTATION URBAINE

Il y a moins d'un siècle, elles accusaient encore entre elles de grandes différences. Le docteur QUEYROI en 1930, a fait sur cette question une étude précise et intéressante. Autrefois, dit ce praticien rural, l'isolement de certaines régions, la pauvreté des paysans, leur im-

posaient une alimentation surtout végétarienne et peu variée, se résumant en châtaignes, pommes de terre, pain de seigle, d'orge, d'avoine, peu de lait, de la viande de boucherie deux ou trois fois par an. La race était petite, chétive, comme le montrent les rapports de conseil de révision. Actuellement, la situation économique des campagnes est meilleure, les descendants de mangeurs de châtaignes absorbent davantage de viande, de sucre, de lait que leurs ancêtres.

Parallèlement, la taille moyenne des conscrits s'est élevée ; on constate une plus grande vivacité d'esprit et de corps ; les « minus habens » sont moins nombreux. Le progrès a donc atténué entre les villes et la campagne les différences d'alimentation, sans les faire disparaître complètement.

Du point de vue quantitatif, il est classique d'admettre que les citadins s'exposent volontairement à une suralimentation excessive.

Du point de vue qualitatif, on peut signaler en ville :

1. L'ABUS DU RÉGIME CARNÉ.

Alors que le campagnard mange une ou deux fois par semaine de la viande, le citadin en mange souvent à ses deux repas. Les organismes urbains, surmenés et hyperactifs, ont peut-être un plus grand besoin de matières albuminoïdes plastiques et dynamogènes qui présentent une grande puissance réparatrice sous un faible volume. « Les peuples civilisés les plus laborieux et les plus entreprenants sont ceux qui mangent le plus de viande ». (GAUTHIER).

Sans rapporter toutes les expériences de NEWBARYK,

CLARKSON, POLVOGT, MC COLLUM, SIMMONDS, OSBORN, MENDEL, PARK, DARROW, etc... qui avec un régime hyperazoté, provoquèrent chez le lapin ou le rat des lésions organiques (foie, rein) ou artérielles, admettons avec M. le professeur MOURICQUAND, que « la civilisation actuelle tend à développer, surtout dans les villes, le terrain arthritique du fait de la suralimentation principalement carnée, de la sédentarité, des infections et des auto-intoxications qui aggravent l'action des causes alimentaires. Il faut insister, avec la plupart des auteurs, sur le rôle spécial de l'intoxication d'origine carnée. La clinique le démontre et certains faits expérimentaux, viennent avec une grande netteté appuyer les observations cliniques (expériences de HOUSSAYE). Le régime carné excessif peut atteindre non seulement la nutrition générale, mais frapper surtout les germes, d'où l'abâtardissement progressif de la race de génération en génération. »

2. L'ALTÉRATION DES ALIMENTS CONSOMMÉS EN VILLE.

Il ne nous appartient pas d'étudier toute la question des fraudes alimentaires ; contentons-nous de signaler :

a) *Le blanchiment des farines*, dont M. BORDAS a montré les réels inconvénients hygiéniques (rapport au conseil supérieur d'hygiène), en insistant sur la destruction des vitamines.

b) *Les œufs*, dont la consommation a d'ailleurs diminué en ville (MARTEL, communication à l'Académie de Médecine, 31 mars 1933), ont la réputation de ne pas être mangé frais en ville. Les intolérances

aux œufs devenues plus fréquentes depuis quelques années, sont peut-être dues à l'usage des œufs de conserve.

c) Le *lait* : cet aliment fragile entre tous, peut subir des pollutions ou des altérations multiples entre le moment de la traite et celui de la consommation.

Cependant la loi Ruau (1905), l'inspection des denrées, une répression assez sévère semblent avoir diminué la fréquence et l'importance des fraudes (Prof. MOREL, NÉVOT).

Nous insistons sur le facteur alimentaire pour deux raisons. D'abord parce que c'est un élément important du milieu urbain en général.

Ensuite, parce qu'on nous a fait parfois cette objection : « La fraîcheur des aliments (surtout le lait et les œufs) consommés à la campagne explique mieux que le changement climatique, l'amélioration ressentie par les inadaptés urbains ».

Nous ne pouvons nier la possibilité de tels faits : dans les observations n° 52 et n° 53, le changement de lait semble avoir eu une excellente action. Mais à côté de ces quelques cas qui semblent justifier l'objection formulée ci-dessus nous pouvons citer :

1° Des observations où la nourriture campagnarde quoique fraîche provoquait de l'urticaire, des troubles hépatiques par l'abus de beurre, lard, œufs, lait trop gras, cru ou cuit. (Observations n°s 28, 71 et 72).

2° Des observations d'enfants qui ne tolèrent pas les œufs frais qu'on leur apporte fréquemment d'une propriété suburbaine et qui tolèrent bien les mêmes œufs quand ils passent leurs vacances dans cette pro-

priété. Nous en avons un exemple typique dans l'observation n° 21 *bis*.

D'autres enfin, font des accidents en ville et non à la campagne en absorbant des aliments inaltérables (oranges, bananes, chocolat), qui ont partout le même degré de conservation et de fraîcheur. L'enfant de l'observation n° 21 tolère le babeurre au Villard-de-Lans, non à Lyon.

En résumé, si nous éliminons l'abus des viandes et les falsifications alimentaires, on peut admettre que la nourriture est plus variée en ville, aussi riche en vitamines et mieux équilibrée qu'à la campagne. Si les conditions alimentaires jouent un rôle dans la pathogénie de l'intolérance urbaine, c'est probablement en agissant sur les ascendants et en favorisant chez eux l'arthritisme.

LA RACE URBAINE

Les conditions d'existence spéciales aux villes ne vont-elles pas créer à la longue une race spéciale et l'homme moderne ne va-t-il pas devenir un « animal » urbain ? Nous savons déjà que les enfants citadins ont une taille plus élevée (WINTSCH, à Lausanne) et un poids inférieur à ceux des enfants ruraux (HERTEL, au Danemark). D'après P. GODIN « la vie en appartement, la vie au collège favorisent la supériorité staturale de l'enfant sur ses parents ». Mais à part ce point particulier, nous ignorons si les hommes de la race urbaine future auront un système nerveux plus sensible, un nervosisme plus marqué, des réflexes plus vifs, une activité encore plus grande, un métabolisme plus élevé.

D'ailleurs cette race urbaine aura de la peine à s'individualiser... En effet les populations des cités augmentent surtout par les apports ruraux (MAR-TIAL), par des éléments neufs, primitifs qui altèrent sans cesse la pureté de cette race en formation.

CONCLUSIONS SUR L'ETUDE DU MILIEU EXTERIEUR

Nous avons vu que les facteurs climatiques n'étaient pas modifiés dans les villes au point de devenir pathogènes. Les pollutions atmosphériques (gaz toxiques, poussières, fumées) nous paraissent seules agir pour créer l'intolérance urbaine. Quant aux conditions d'existence (sédentarité, suralimentation, carnivorisme) si elles ont un rôle, c'est en créant l'arthritisme des ascendants.

Cependant, si nombreux que soient les facteurs anti-hygiéniques des villes, on ne peut leur accorder qu'une importance restreinte.

En effet, malgré tout, la plupart des enfants soumis aux influences nocives des agglomérations, s'y élèvent normalement ; seuls, quelques-uns se comportent comme des inadaptés.

Parmi les adaptés urbains, certains le sont congénitalement, ne font jamais d'intolérance à la ville, et parfois supportent mieux le milieu urbain que la campagne. (N^{os} 65 et 66). D'autres ont une adaptation acquise. Enfin les inadaptés que nous envisageons sont encore en pleine période d'intolérance et pour une durée que nous ne pouvons préciser.

Pourquoi les conditions extérieures étant rigoureusement les mêmes pour tous les enfants, certains s'adaptent-ils bien, d'autres mal et tardivement, et d'autres enfin pas du tout? On ne peut trouver une réponse à cette question que dans l'étude des susceptibilités personnelles autrement dit dans l'étude du « terrain ».

II. — LE TERRAIN

Les troubles qu'un séjour en ville peut provoquer chez les inadaptés urbains ont une diversité infinie et peuvent intéresser tous les organes ; l'intolérance urbaine ne correspond pas à une symptomatologie précise et fixée une fois pour toutes : elle peut se manifester aussi bien par de l'asthme que par un spasme colique.

Cependant, si diverses que soient ces manifestations, elles ont entre elles, des caractères généraux qui décèlent l'existence d'un « terrain » commun à tous les inadaptés urbains.

1. — L'ÉTAT DE DÉSÉQUILIBRE VÉGÉTATIF

Une chose frappe avant tout l'esprit : c'est l'intensité, la brutalité des réactions chez ces sujets ; leur sensibilité ou plutôt leur « réactivité » est certainement spéciale : le moindre « choc », la moindre « dénivellation » peut rompre momentanément leur équilibre végétatif instable, et provoquer des manifestations excessives, brutales et passagères le plus souvent.

Nous en avons comme preuves les accidents cutanés (urticaires, eczéma), soudains dans leur apparition, variables dans leur durée, brusques dans leur disparition, que nous avons étudiés dans le premier chapitre. Les mêmes caractères paroxystiques se re-

trouvent dans les crises d'asthme, dans les intolérances alimentaires, dans les vomissements périodiques, dans les spasmes coliques, dans les poussées de température, et, d'une façon générale dans toute la symptomatologie des inadaptés urbains.

Nombreux aussi sont nos malades qui présentent une sensibilité extrême vis-à-vis des perturbations météoriques et des variations climatiques : météoro et climato-sensibilité.

A ce propos, on peut distinguer :

Les sujets *anémo-sensibles* : le vent du Midi par exemple provoque chez eux du nervosisme (obs. n^{os} 40 et 6), de l'asthénie (obs. n^o 18), de l'obnubilation (obs. n^o 63) et bien souvent de l'asthme (obs. n^{os} 14, 19 et 59).

Les *sujets hygrosensibles* chez lesquels les variations hygrométriques provoquent de l'asthme (obs. n^{os} 14, 19 et 59), de l'asthénie (obs. n^o 18).

Les sujets *thermo-sensibles* : nous connaissons des enfants qui font des poussées d'acétonémie sous l'influence du froid.

Les *sujets héliosensibles*, etc...

Citons aussi les enfants qui sont agités ou ont de l'asthme par temps orageux (obs. n^o 19), dépressions barométriques, changements de saisons surtout au printemps (obs. n^{os} 18, 29 bis et 59). D'autres du fait de leur hypersensibilité climatique (SARDOU) sont intolérants non seulement pour la ville, mais aussi pour des climats d'altitude (obs. n^{os} 60 et 63), ou pour des climats marins (obs. 55 et 62).

Enfin certains inadaptés ont une sensibilité plu-

rivalente, et font des réactions pathologiques sous l'effet des perturbations météoriques, des changements climatiques, des changements de saisons : sensibilité météorique, saisonnière et climatique.

Par exemple l'asthme de l'enfant M... L... (obs. n° 59), peut être provoquée par l'odeur d'essence, par le vent du Midi, par une atmosphère humide, par un séjour en ville ou au Mont-Dore, par le printemps. Dans l'obs. n° 18, nous voyons un eczéma-teux, asthmatique, qui supporte mal le printemps, le vent du Midi, le brouillard, le séjour à Lyon ou à Paris. Avec le numéro 63 nous avons l'exemple d'un nerveux qui ne tolère ni la montagne, ni le vent du Midi.

Nous pourrions multiplier encore les exemples, mais nous espérons avoir démontré que les inadaptés urbains sont souvent des météorolabiles, doués d'une sensibilité qui peut être spécifique ou monovalente pour un phénomène météorique précis, ou qui peut être plurivalente ; dans ce dernier cas, il s'agit vraiment d'un état d'hypersensibilité tel que toutes les dénivellations sont ressenties exagérément, et bouleversent l'équilibre végétatif de ce terrain labilisé.

2. — L'ARTHRITISME CHEZ LES INADAPTÉS URBAINS

En dehors de toute conception pathogénique, et malgré le discrédit où est tombé le mot d'arthritisme, nous continuerons à l'employer dans un *sens clinique* ; car, si les pathogénies peuvent varier et les mots vieillir, les faits cliniques, eux, restent inchangés.

Or, les troubles accusés par nos inadaptés sont

exactement superposables aux descriptions que LESAGE et MOURIQUAND ont donné de l'arthritisme infantile.

Nous retrouvons dans les deux cas :

Les mêmes crises *cutanées* chez nos eczémateux : (obs. n^{os} 15, 16, 17, 18 et 58) ; et chez nos urticariens : (obs. n^{os} 11, 12, 13 et 14).

Les mêmes crises d'élimination *digestive* : vomissements périodiques des numéros 23, 24 et 26, crises diarrhéiques des numéros 6, 8 et 60).

Les mêmes crises d'élimination *respiratoire* : (coryza spasmodique, asthme des numéros 14, 16, 18, 19, 19 bis, 20 et 59).

Parfois des « crises d'absentéisme » décrites par LESAGE chez les petits arthritiques. « Au moment de la crise « l'enfant est dans la lune », regarde les mouches voler..., il entend, mais n'écoute pas, voit, mais ne regarde pas... Quand la crise cesse et quand la brume qui enveloppe le cerveau s'est dissipée, on est étonné de voir que l'enfant est intelligent qu'il apprend bien, etc .. ».

Nous retrouvons dans cette description les manifestations cliniques de l'observation n^o 63.

Crises de *fixations généralisées* auxquelles on peut imputer les asthénies périodiques (obs. n^o 4), certaines pertes de poids comparables à de véritables intoxications (LESAGE). Nous pensons à ce propos à l'observation n^o 2 où l'on voit se succéder ou coexister périodes d'amaigrissement, poussées fébriles, vomissements, chez un enfant qui a une hérédité hépatique et diabétique (voir aussi obs. n^o 10). Enfin, les

crises fébriles signalées par LESAGE chez les arthritiques ne sont pas inconnues dans nos observations. (Numéros 1, 2, 50, 51 et 63).

Quand la fixation du « poison » arthritique au lieu de se faire par crises passe à l'état chronique, quand l'enfant reste imprégné par ce poison, on est en présence :

Soit de *l'arthritisme débile* : la description qu'en donne LESAGE correspond à nos observations d'inadaptés urbains *nerveux* agités, insupportables (obs. n^{os} 41 et 42), ou inattentifs (obs. n^{os} 26 et 63), ou insomniaques (obs. n^{os} 44, 45 et 57), et aux observations qui concernent les spasmes digestifs (numéros 7, 7 bis et 22).

Notons surtout que certains inadaptés amaigris, inassimilateurs présentent des stigmates d'arthritisme personnels ou héréditaires (par exemple dans les observations n^{os} 1, 8, 26, 55, 56, 57 et 60).

Soit de *l'arthritisme floride*, qui donne de gros enfants de belle apparence, mais souvent pâles, bouffis (obs. n^o 8), ayant peu d'appétit et cependant de grosses selles (LESAGE) ; les uns ont un métabolisme aqueux troublé (rétention, décharges brutales d'eau), ce sont les hydrolabiles de FINKELSTEIN et, au point de vue météoro-climatique, bien souvent des hygro-sensibles (MOURIQUAND). On peut incriminer un trouble du métabolisme cholestérinien ou protéique (rapport $\frac{\text{sérine}}{\text{globuline}}$) ou thyroïdien (obs. n^o 48).

Les autres sont des adipeux : la déviation du méta-

bolisme des graisses en fait des obèses, dont le poids n'est pas instable comme celui des hydro-labiles.

Rappelons aussi que le métabolisme des hydrates de carbone a été troublé chez quelques-uns de nos inadaptés urbains (glycosurie ou diabète des numéros 33, 34, 35, 36, 37 et 38), ce qui les apparente encore à l'arthritisme, symbole des déviations de la nutrition.

MUTABILITÉ DES PHÉNOMÈNES PATHOLOGIQUES

Chacune de nos observations mentionne en général, plusieurs troubles chez le même enfant ; la plupart de nos sujets ont actuellement ou ont eu jadis, des manifestations arthritiques variées ; dès leur naissance, ils ont commencé à dérouler leur « ruban » arthritique (MAUREL). Dans l'observation n° 1, l'enfant a une lourde hérédité hépatique, lui-même est à la fois un cholémique et un inappétent, il est exposé à des poussées fébriles ou à des coryzas répétés. Avec le numéro 11, nous assistons à une succession d'urticaire et d'asthme ; d'urticaire, d'eczéma, de cholémie et de pertes de poids chez le numéro 10 ; d'urticaire, d'asthme, d'acétonémie pour le numéro 14. Et nous ne pouvons pas citer tous les enfants inadaptés urbains qui ont eu simultanément ou alternativement de l'eczéma et de l'asthme. (Obs. n°s 16, 18, 52 et 59).

Cette mutabilité des accidents que présentent nos inadaptés, est une preuve de plus, à nos yeux, pour admettre qu'il s'agit de petits arthritiques.

On sait en effet, que l'arthritisme infantile, au lieu de se constituer, comme chez les adultes, en grands

syndromes définis et localisés sur tel ou tel métabolisme, a chez l'enfant une action « plus instable, passant d'un appareil ou d'un tissu à l'autre, fomentant des troubles inopinés, éphémères, déséquilibrant brusquement la nutrition toute entière, pour lui laisser reprendre un équilibre relatif entre les crises... Plus on se rapproche de la naissance, plus on se trouve en présence d'une instabilité, d'une tendance au déséquilibre cellulaire sur lequel nous avons ailleurs insisté » (MOURIQUAND).

M. PÉHU, à propos des affections allergiques écrit récemment : « Il arrive assez souvent que chez certains malades se développent simultanément : urticaire, asthme, migraine, c'est-à-dire ce que naguère on décrivait sous le terme générique « d'affections arthritiques ». Ou bien ces diverses manifestations l'eczéma et de l'asthme. (Obs. n^{os} 16, 18, 52 et 59). alternent, semblent se substituer les unes aux autres, comme s'il s'établissait des alternances morbides. »

Ajoutons que beaucoup d'inadaptés urbains sont issus de parents arthritiques, et que l'intolérance urbaine, elle-même, peut être héréditaire. (Obs. n^{os} 1 et 2).

Nous admettons que, au moins *dans les deux tiers de nos observations*, des *stigmates d'arthritisme* héréditaires et surtout personnels sont décelables.

On peut se demander à quoi tend finalement cette comparaison. Dire que l'intolérance urbaine se développe sur un terrain arthritique ne sera pas une explication pathogénique, tant que la pathogénie de l'arthritisme ne sera pas mieux connue.

Nous attachons cependant une importance considérable à cette assimilation.

Les « inadaptés urbains » sont nouveaux venus dans la pathologie générale ; c'est pourquoi nous nous estimons heureux de pouvoir, cliniquement du moins, les rattacher à un vieux groupe, peut-être désuet, mais encore solide et vivace ; cet arthritisme, avec lequel, qu'on le veuille ou non, on est toujours obligé de composer (MOURIQUAND). En un mot, l'expression « terrain arthritique » a pour nous une signification plus clinique que pathogénique.

Ce point une fois démontré et admis, nous pouvons aborder le fond du problème pathogénique. Toutes les conceptions qui ont été émises sur l'arthritisme vont nous intéresser ; tout ce qui concernera la pathogénie de l'arthritisme concernera plus ou moins le terrain de l'intolérance urbaine.

3. PATHOGENIE DE L'ARTHRITISME

Elle a exercé la sagacité de plusieurs générations de médecins et son histoire serait bien curieuse à écrire. De nombreuses attaques ont été livrées à ce vieux cadre tenace, de multiples tentatives ont été faites pour le diviser, pour le débaptiser, pour en répartir le contenu dans des cadres plus neufs. Certains ont espéré tout expliquer par un déséquilibre vago-sympathique, d'autres par des troubles endocriniens, d'autres par une fragilité humorale, une colloïdoclasie dans laquelle l'anaphylaxie, l'insuffisance hépatique joueraient un rôle ; certains enfin, se contentent d'y voir une diathèse d'hypersensibilité.

Quel que soit l'intérêt de ces théories, aucune ne peut expliquer tout l'arthritisme ; chacune ne peut éclairer qu'un point du mécanisme pathogénique.

a) LE DÉSÉQUILIBRE VAGO-SYMPATHIQUE.

Les sujets jeunes sont, toutes choses égales d'ailleurs, plus vago-toniques que les sujets âgés (GUILLAUME, LESNÉ, BINET). M. PÉHU, à propos des maladies allergiques signale chez l'enfant « l'état variable du système nerveux végétatif, qui n'a pas encore atteint un état stable, mais qui, au contraire, évolue depuis la naissance jusqu'à l'adolescence ». LESAGÉ écrit : « Le système nerveux, surtout vaso-moteur est d'une très grande impressionnabilité chez l'arthritique. Cette susceptibilité permet d'expliquer la durée courte des manifestations et le peu de lésions qu'elles présentent (congestion, œdème) ».

Nous-même avons constaté que beaucoup de symptômes accusés par nos inadaptés urbains, avaient été décrits déjà par EPPINGER, HESS, GUILLAUME, sous les noms de :

Vagotonie : c'est le cas par exemple des enfants aux muqueuses rhinopharyngées sensibles, congestionnées (n^{os} 1 et 11), à l'appétit capricieux, souffrant de nausées (N^o 24), ou de constipation alternant avec de la diarrhée (n^o 6), ou de polyurie (n^o 43), ou d'asthénie. Aux paroxysmes vago-toniques on pourrait attribuer les crises d'asthme ou d'urticaire si fréquentes chez les inadaptés urbains, et même les spasmes coliques (n^{os} 7 et 22).

Sympathicotonie : sous cette étiquette, nous pourrions ranger nos « agités », nos nerveux, peut-être aussi quelques inassimilateurs, maigres et décharnés, certains thermo-sensibles et quelques glycosuriques.

Enfin le terme de *dystonie* correspondrait à une instabilité remarquable du tonus dans tous les organes et appareils, à une aptitude pour réagir d'une façon violente et excessive à tous les stimulants affectifs, thermiques, etc... De tels sujets sont des « invalides du système nerveux », des « déséquilibrés de tous les appareils » comme le sont bien souvent nos inadaptés urbains.

D'ailleurs, au sujet des dystoniques, GUILLAUME écrivait en 1924 : « Les intoxications alimentaires, celles qui résultent de la fatigue physique, de la vie dans une atmosphère confinée, l'influence du bruit, des vapeurs toxiques, se traduisent chez eux par des signes manifestes de fatigue, de dépression, et des troubles viscéraux subjectifs et objectifs, alors que la suppression de la cause d'intoxication, *la vie au grand air ramène très rapidement une résistance physique remarquable et un bon fonctionnement des organes* ». Ne croit-on pas lire une description de l'intolérance urbaine ? D'autant plus que GUILLAUME ajoute : « J'ai observé également de nombreuses patientes chez lesquelles l'intoxication semblait être la conséquence du séjour dans un endroit pollué par les fumées d'échappement des moteurs d'automobiles ».

Il est impossible à notre avis de nier le rôle du système neuro-végétatif dans les phénomènes de météoro et de climato-sensibilité. D'une part, il est

l'intermédiaire indispensable par lequel doivent passer les influences extérieures pour atteindre l'organisme (SARDOU, LAIGNEL-LAVASTINE). S'il transmet mal (en l'exagérant ou en la faussant) l'excitation issue d'un phénomène météorique, un trouble organique ou fonctionnel peut apparaître. Même si l'excitation est bien transmise, elle peut rencontrer des organes dont le système nerveux régulateur est troublé, d'où des réactions intenses, désordonnées, souvent transitoires comme on en voit chez les arthritiques, les météorolabiles, les inadaptés urbains.

Cependant, nous n'avons pas poussé nos recherches dans cette direction pour deux raisons :

D'une part, les tests de vagotonie, sympathotonie, dystonie, sont délicats à rechercher, difficiles à interpréter chez les enfants, surtout quand on ne peut supprimer le facteur émotif dû au milieu familial.

D'autre part le déséquilibre vago-sympathique nous apparaît surtout comme l'agent d'extériorisation des troubles ; nous ne le considérons pas comme un phénomène de base, primitif, mais comme secondaire à un trouble plus général, un déséquilibre humoral par exemple. GUILLAUME confirme d'ailleurs notre conception en disant : « les mécanismes nerveux pour primordiaux ou même indispensables qu'ils soient à la production des manifestations cliniques du choc anaphylactique ne doivent pas faire oublier le *processus humoral* anaphylactique dont l'action déclanchante commande la mise en marche du *mécanisme nerveux* ». La question est donc repoussée sur le terrain humoral.

b) TROUBLES ENDOCRINIENS.

Les modifications humorales sont-elles dues à un dysfonctionnement des glandes endocrines? L'hyperthyroïdisme expliquerait peut-être la maigreur ou la nervosité de certains inadaptés.

Nous avons remarqué chez nos inadaptés urbains deux cas d'hypothyroïdisme (obs. n^{os} 47 et 48), ou des troubles pancréatiques ou hépato-pancréatiques avec glycosurie et diabète.

Là encore il est difficile d'explorer le bilan endocrinien de ces enfants non hospitalisés et amenés au cabinet médical souvent pour de simples malaises. Aussi le rôle des troubles endocriniens dans la pathogénie de l'intolérance urbaine, n'est-il pas encore élucidé. Il est permis cependant d'en soupçonner l'importance.

c) INSTABILITÉ HUMORALE, COLLOÏDOCLASIE.

Les accidents présentés par les inadaptés urbains s'apparentent peut-être à des troubles vago-sympathiques, mais bien plus souvent ils rentrent dans le cadre de la colloïdoclasie, type WIDAL : asthme, urticaire, eczéma, etc... Il serait d'ailleurs intéressant de rechercher chez eux l'épreuve de l'hémoclasie digestive provoquée, à condition de n'y voir qu'un test d'instabilité humorale.

1) *La nature exacte de cette instabilité.*

On a souvent insisté sur l'hypercholestérolémie, l'hyperuricémie, l'hyperoxalémie des arthritiques ; chez eux, la cholestérine, l'acide urique, l'acide oxali-

que, formeraient (PERRIN et MATHIEU) des hypersolutions, sursaturées, instables, prêtes à perdre leur équilibre colloïdal, à précipiter ou à flocculer sous l'action d'un facteur agressif quelconque (écart thermique, protéïnes étrangères).

De nombreuses recherches ont été faites dans ce sens ; elles ne semblent pas toutes concorder, ni donner des résultats constants chez un même malade, lors des dosages successifs.

On trouvera peut-être des résultats intéressants dans l'étude des points isoélectriques du sérum et de leur variation en fonction du pH. Les malades que MM. PAVIOT, FLORENCE, H. et L. JARRICOT ont examiné à ce point de vue s'apparentent de très près aux arthritiques.

A l'heure actuelle, on ne peut pas préciser quelle est la nature exacte des processus d'instabilité humorale, mais il est permis de rechercher les facteurs divers qui contribuent à réaliser cette instabilité.

2) *Anaphylaxie alimentaire.*

On a longtemps considéré les colloïdoclasiques et les arthritiques en général, comme atteints d'anaphylaxie alimentaire, d'autant plus que leur foie était souvent déficient. Le mécanisme invoqué est le suivant : le foie dont la fonction « pexique » est devenue insuffisante, laisse passer dans le sang des protéïnes alimentaires insuffisamment transformées ; celles-ci vont sensibiliser le sujet comme la première injection ou « préparante » de RICHET. Plus tard, à l'occasion d'une déficience des sucs digestifs, d'une perméabilité accrue de la muqueuse intestinale, et surtout d'une

nouvelle défaillance à « éclipse » du foie (Pavlov) ces protéines pénètrent de nouveau dans le milieu intérieur : c'est l'injection seconde, ou « déchaînée » de RICHET et les phénomènes anaphylactiques en résultent. Une fois ces phénomènes humoraux déclenchés, le système nerveux organo-végétatif intervient et règle la production des accidents, surtout chez les dystoniques et les vago-toniques (la sympathycotonie, au contraire, empêcherait le choc anaphylactique).

Nous avons vu que les inadaptés urbains les plus typiques sont précisément ceux qui présentent de l'intolérance alimentaire. Les observations n^{os} 1, 2, 6, 11, 12, 21 et 28, précisent exactement, d'une part quels sont les aliments mal supportés, d'autre part, quel est l'état du foie ; ces enfants, déjà assimilés à des arthritiques, se comportent comme des hépatiques, avec instabilité humorale et anaphylaxie alimentaire.

On peut se demander, il est vrai, si l'intolérance urbaine est la *cause* ou la *conséquence* de l'intolérance alimentaire. Les multiples petits « chocs » anaphylactiques ne finissent-ils pas par bouleverser l'équilibre humoral de ces sujets et par en faire des météorosensibles et des inadaptés urbains ?

N'est-ce pas plutôt le séjour urbain qui commence par modifier l'équilibre végétatif de certains sujets (peut-être prédisposés) et, secondairement sur ce terrain fragilisé, peut se manifester une intolérance alimentaire ?

Bien souvent d'ailleurs, on tourne dans un cercle vicieux : le séjour urbain aggrave l'hépatisme et l'in-

tolérance alimentaire ; à son tour, l'anaphylaxie digestive exagère sans cesse le déséquilibre humoral, favorise la météorosensibilité, crée peut-être des intolérances urbaines.

On a pu dire qu'il n'y a pas d'anaphylaxie alimentaire sans arthritisme (LESAGE) et nous avons vu les points communs qui unissent arthritiques, intolérants alimentaires et inadaptés urbains ; cependant, ce serait un tort de vouloir généraliser. Comme l'a dit M. le Professeur MOURIQUAND : « les accidents anaphylactiques sont tellement liés, chez l'enfant tout au moins, à la diathèse arthritique que certains auteurs tendent à confondre (en exagérant à notre sens) terrain arthritique et terrain anaphylactique. Pour nous, le terrain arthritique contient, si l'on veut le terrain anaphylactique, mais le déborde largement, car la multiplicité des accidents arthritiques ne peuvent être tous expliqués par l'anaphylaxie ».

Cliniquement, nous pouvons prouver qu'un phénomène dit anaphylactique (asthme, urticaire, eczéma), ne dépend pas de la seule introduction dans le corps d'une protéine déterminée spécifique. Ne voit-on pas chez un *même* sujet, le *même* accident, l'asthme par exemple, survenir par le fait d'une faute alimentaire, d'un phénomène météorique (vent du Midi, humidité, brouillard), ou d'une odeur spéciale (essence d'auto) ; nous en avons un exemple à propos de l'observation n° 59.

Comme le dit TZANCK : « des réactogènes différents donnent des lésions identiques », ou encore : « *un organisme est capable de réagir différemment à une*

même cause, et de façon identique à des causes différentes ».

Enfin, d'une façon plus générale, on assiste actuellement à un effondrement du dogme de la spécificité dans l'étude de l'anaphylaxie alimentaire. TZANK préfère envisager le phénomène général de la sursensibilité ou intolérance spontanément acquise (diathésique), qui existe pour tous les réactogènes sans spécificité absolue... LANGERON à propos de l'hypersensibilité d'origine digestive, note l'absence de spécificité entre les substances préparantes et les déchaînantes ; contrairement au dogme classique, on peut « sensibiliser » avec une substance et « déclencher » avec une autre.

Pasteur-Valléry-RADOT fait intervenir dans le mécanisme des accidents anaphylactiques, outre la sensibilisation et le déséquilibre vago-sympathique, une diathèse colloïdoclasique, c'est-à-dire, une instabilité (héréditaire) des colloïdes plasmatiques. Cette instabilité ne s'apparente-t-elle pas à l'intolérance spontanément acquise (diathésique) de TZANK ?

D'ailleurs dans les cas d'idiosyncrasie, l'hypersensibilité paraît être primitive.

Enfin, M. PÉHU envisageant les maladies allergiques et à leur propos les manifestations dites arthritiques, écrit : « Il n'est pas rare d'observer des substitutions, c'est-à-dire pendant un temps plus ou moins long, existe par exemple une sensibilisation à une substance, puis l'accoutumance survient. Mais chez lui, bientôt se déclare une sensibilité à un autre antigène. Force est bien de conclure qu'il faut incriminer, non pas

la substance, mais le « terrain », et M. PÉHU de conclure au point de vue thérapeutique « on doit s'assigner comme but d'amener dans l'organisme humain une modification profonde, durable, c'est-à-dire une « *insensibilité* ». Que l'hypersensibilité du sujet soit de cause congénitale, c'est-à-dire sans doute héréditaire, ou qu'elle soit acquise au cours de la vie grâce à quelques déficiences organiques, il n'importe ».

d) ARTHRITISME = DIATHÈSE D'HYPERSENSIBILITÉ.

Après une longue digression qui nous a fait envisager le rôle du système nerveux végétatif, l'équilibre endocrinien, l'anaphylaxie, nous en sommes réduits à appliquer aux arthritiques et à la majorité des inadaptés urbains, cette définition de LESAGE : « l'arthritisme est une diathèse d'hypersensibilité : la cellule très délicate et très susceptible réagit avec violence contre tout ce qui porte atteinte à cette propriété (suralimentation, certains aliments, médicaments, etc...) ».

Cette susceptibilité existe aussi pour les phénomènes extérieurs. « L'enfant arthritique ne supporte pas les fortes chaleurs estivales qui tendent à augmenter la débilité et provoquent l'apparition des crises... Tout arthritique est sensible au moindre coup de fraîcheur, au moindre rayon de soleil... » (LESAGE).

Le problème pathogénique n'aura sans doute guère progressé parce que l'on aura rattaché l'intolérance urbaine à une diathèse d'hypersensibilité. Cependant, en l'absence de données précises sur le terrain arthri-

tique et sur le terrain « climato-labile », nous nous en tenons à cette définition qui a au moins le mérite de ne pas trahir les faits cliniques.

4. LES « CONSTITUANTS » DU TERRAIN HYPERSENSIBLE CHEZ LES INADAPTES URBAINS

Nous ignorons par quel mécanisme intime (cellulaire, humoral, nerveux) se constitue l'arthritisme ; mais il est permis d'étudier quels sont les facteurs qui, chez nos inadaptés urbains, paraissent créer l'état d'hypersensibilité.

CAUSES GÉNÉRALES.

Facteur alimentaire.

Les conditions d'alimentation varient quelque peu entre la ville et la campagne. Du fait de la suralimentation, on a accusé la diététique urbaine de favoriser l'arthritisme. En réalité, nos inadaptés urbains sont souvent des inappétents ; tout se passe comme si nos petits arthritiques avaient de faibles besoins et vivaient au ralenti (LESAGE).

La qualité de l'alimentation compte plus sans doute que la quantité. L'équilibre du régime et les carences peuvent retentir sur le fonctionnement des glandes endocrines et digestives dont la dysfonction est facteur d'arthritisme (MOURIQUAND), donc d'hypersensibilité. On savait déjà que l'abus du régime carné favorisait chez les citadins l'arthritisme ; les fautes alimentaires pendant la première enfance prédisposent à la météorosensibilité et à la climatosensibilité.

D'après MARFAN, les enfants élevés au sein sont *météorostables*, ceux élevés au biberon sont *météorolabiles* ; or, l'allaitement maternel est plus fréquent à la campagne qu'en ville.

La *sédentarité*, le *confinement* ont aussi la réputation de diminuer les oxydations, les éliminations, et de favoriser les réserves et l'arthritisme. Ces facteurs (comme le régime carné), rendent peut-être les ascendants arthritiques ; mais chez les enfants, ils ne font qu'exagérer les prédispositions.

Facteurs toxiques.

WEIGERT, dans sa thèse, démontre que l'oxycarbonisme chronique peut amener des déviations de la nutrition (obésité), créer ou exagérer un état d'hypersensibilité avec instabilité humorale et provoquer, en somme, des manifestations que l'on peut appeler arthritiques.

Nous émettons l'hypothèse que les gaz nocifs CO, SO²) de l'atmosphère urbaine, malgré leurs faibles doses, mais grâce à leur action continue, arrivent, chez certains enfants, à fragiliser les humeurs, à déséquilibrer le système vago-sympathique (GUILLAUME) et, en un mot, à réaliser le terrain hypersensible.

Malheureusement, les preuves scientifiques manquent : les techniques sont ou trop peu sensibles (spectroscopie), ou trop délicates (spectrométrie et extraction des gaz du sang) ; enfin, quand le sujet est extrait du milieu toxique depuis 10 à 24 heures, le CO disparaît du sang quoique la fragilisation humorale persiste (WEIGERT).

Nous admettons, cependant, que chez les inadaptés

urbains, certains agents climato-atmosphériques — les allergènes urbains de MOURIQUAND — créent de toutes pièces, ou contribuent à créer chez des sujets prédisposés, un état humoral, cellulaire ou nerveux, *spécial* : un état d'hypersensibilité ou d'allergie.

Comment agissent les changements climatiques? La cause pathogène (les allergènes urbains) ayant disparu, on peut supposer que l'organisme tend à revenir à un équilibre antérieur, à reconquérir son « terrain physiologique » (MOURIQUAND).

Cependant nous inclinons plutôt à croire que le changement climatique agit en désensibilisant le sujet, en créant un état d'insensibilité, qui lui permet de supporter à la campagne, par exemple, tel ou tel aliment non toléré en ville.

Facteurs infectieux.

Nous ne parlons pas des convalescents qui, en règle générale, sont sensibles à toutes les dénivellations climatiques (SARDOU), mais nous signalons quelques cas d'inadaptés urbains chez lesquels on peut faire un rapprochement entre une maladie infectieuse et l'intolérance à la ville.

La fillette P... G... (n° 6), se met à mal supporter le séjour à Lyon après une rougeole ; dans l'observation n° 29 bis, une rougeole guérit l'eczéma, mais l'enfant devient un inadapté urbain et un saisonosensible. L'asthme du numéro 19, influencé par le séjour urbain, apparaît après une coqueluche compliquée de congestion pulmonaire (rôle de localisation) ; les spasmes coliques si fréquents en ville chez l'enfant, numéro 22, datent d'une appendicectomie.

Nous pouvons signaler aussi l'infection syphilitique héréditaire des numéros 14 et 10.

CAUSES HÉRÉDITAIRES.

Nous allons voir que l'hérédité a un rôle aussi important chez les inadaptés urbains que chez les autres arthritiques.

1. *Intolérance urbaine chez les ascendants.*

Les observations n^{os} 1 et 2 en offrent des exemples typiques : les grand'mères, dans les deux cas, étaient des inadaptées urbaines souffrant d'intolérance alimentaire en ville seulement.

2. *Hérédité diathésique.*

Dans l'observation n^o 11, nous trouvons un père asthmatique, une grand'mère et un oncle sujets au coryza spasmodique.

Dans l'observation n^o 63, le père est également météorosensible.

3. *Hérédité hépatique.*

Nous avons retrouvé des ascendants atteints d'hépatisme, de cholémie, de lithiase vésiculaire dans les observations n^{os} 1, 2, 6, 26, etc...

Nous signalons ces faits où l'hérédité est en cause ; mais nous n'ignorons pas que le genre de vie imposé à l'enfant peut jouer aussi son rôle.

CAUSES ORGANIQUES.

Chez certains sujets qui se présentent comme des inadaptés urbains, on constate parfois des lésions organiques. Il est permis de se demander si ces lésions ont un rôle dans la constitution du terrain et dans la diathèse d'hypersensibilité.

1. *Les lésions du système nerveux.*

Nous connaissons des enfants atteints de lésions nerveuses organiques qui s'améliorent par un changement climatique : (observation n° 46). Nous ne prétendons pas expliquer comment une maladie de Little peut rendre un enfant sensible aux changements climatiques, nous constatons seulement un fait.

2. *Les glandes endocrines.*

Nous avons trouvé deux cas d'insuffisance thyroïdienne chez nos inadaptés urbains (obs. n°s 47 et 48), et nous ne revenons pas sur nos huit observations de diabète ou de glycosurie, influencés par les changements climatiques. Le rein nous a paru être en cause une fois (n° 4). Quant à la rate, son hypertrophie a pour nous la simple valeur d'un stigmate hérédosyphilitique (obs. n° 10).

3. *Le foie des inadaptés urbains.*

Le foie est certainement l'organe que nous avons trouvé lésé le plus souvent chez les inadaptés urbains. Sans vouloir revenir sur le rôle que le foie peut avoir sur la constitution du terrain arthritique, nous faisons un rapprochement entre l'intolérance urbaine (et la météorosensibilité) d'une part, et l'hépatisme des inadaptés urbains d'autre part.

Nous avons été en présence des faits suivants :

α) Manifestations *hépatiques incontestables*, c'est-à-dire gros foie, teinte cholémique, ictère, selles décolorées, etc..., dans les observations n°s 1, 6, 7, 8, 9, 10, 56, 57 et 54.

β) Manifestations suspectes d'*hépatisme*. Nous désignons par là les urticaires, les eczémas, les asthmes, les

migraines, les vomissements acétonémiques, les nausées, les épistaxis (n° 4) que l'on attribue actuellement à l'hépatisme.

D'autre part, les petits inassimilateurs sont bien souvent des hépatiques (MOURIQUAND). Chez eux « le foie ne joue plus son rôle de transformateur alimentaire, permettant l'utilisation par l'organisme, des substances adaptées par lui à la nutrition humaine ».

γ) *Hérédité hépatique.*

Elle permet de soupçonner parfois l'existence d'un hépatisme latent. Nous avons pu la déceler dans plusieurs cas : obs. n°s 1, 2, 6, 26.

δ) *Epreuve du traitement.*

M. le Professeur MOURIQUAND a insisté sur ce fait que beaucoup d'inadaptés urbains sont améliorés, même en ville, par un traitement hépatique qui joue le même rôle qu'un changement climatique. Nous en avons eu des preuves nettes dans les observations n°s 14, 19, 20, 54, 57, 63, etc... Parfois l'intolérance urbaine n'est vaincue qu'après une cure à Vichy.

On peut affirmer que la moitié au moins des inadaptés urbains se comportent comme des hépatiques ou réagissent comme tels au traitement.

Cependant, nous devons signaler un fait curieux : les hépatiques présentant de la *cholémie* sont souvent des *météorostabiles* et quelquefois des indifférents au climat urbain.

OBSERVATION N° 67, Tome III-471.

V... R..., 5 ans, est un petit Lyonnais inassimilateur qui mange et digère bien sans prendre de poids. Il est cholémique mais ne présente ni urticaire ni intolérance alimentaire.

Il est parfaitement indifférent au vent du Midi, et le climat d'altitude ne le fait pas engraisser.

OBSERVATION N° 68, Tome III-755.

O... S..., présente du subictère, de la cholémie, mais supporte bien le vent du Midi.

OBSERVATION N° 69, Tome III-494.

B..., 6 ans, est un enfant cholémique qui fait de l'urticaire avec les œufs, les bananes, le chocolat, il a de grosses selles. Son poids est stationnaire. Cet enfant est météorostable.

Il semble que c'est un avantage pour les hépatiques de présenter la forme « cholémique » : leur météorosensibilité est moindre que celle des autres hépatiques, et même que celle des sujets normaux. Cependant, cette question est infiniment complexe.

Dans l'observation n° 1 nous voyons une fillette cholémique être météorostable et indifférente au vent du Midi ; cela ne l'empêche pas d'être une inadaptée urbaine typique, sensible aux changements climatiques.

CHAPITRE III

LE DIAGNOSTIC DE L'INTOLERANCE A LA VILLE

Ce diagnostic ne présentera pas de grandes difficultés à condition de s'en tenir à une définition *précise* de l'inadapté urbain : sujet malade — infirme même, pourrait-on dire parfois — qu'un séjour hors des villes rend à une existence normale, le changement climatique *étant seul en cause*.

Méconnaître cette règle expose à bien des abus ; on risque de considérer comme inadaptés urbains tous les lycéens qui rentrent de vacances en excellente santé, ou l'homme d'affaires surmené dont la dyspepsie s'améliore, sous l'effet du repos, en n'importe quel lieu.

LES CAUSES D'ERREUR

De pseudo-syndromes d'intolérance urbaine peuvent être réalisés par :

1. LES FAUTES D'HYGIÈNE EN VILLE.

a) *Les taudis* :

Allons prendre dans des taudis surpeuplés, mal aérés, peu ou pas ensoleillés, des enfants mal nourris ; envoyons-les dans une colonie de vacances où ils jouissent d'une meilleure hygiène et d'une alimentation

plus abondante ; on obtient d'excellents résultats. Mais, ces beaux résultats, on peut les obtenir *sans quitter la ville*, grâce à des cantines scolaires, grâce à des écoles de plein air (D^r DUFESTEL). Autrement dit, commençons par placer les petits citadins dans les meilleures conditions d'hygiène possibles. Après quoi, si les troubles persistent, on peut envisager l'hypothèse de l'intolérance urbaine.

b) *Les aliments urbains.*

Même dans les milieux aisés, un changement de résidence entraîne toujours un certain changement de diététique. C'est au médecin d'apprécier le rôle que joue l'alimentation nouvelle, dans l'amélioration du petit citadin à la campagne.

La méthode la plus sûre est de *laisser inchangé le régime* quel que soit le changement climatique, du moins pendant les premiers jours. C'est ce que nous avons fait pour quelques-uns de nos malades. Nous pouvons affirmer que la diététique est restée identique à ce qu'elle était en ville dans les observations n^{os} 1, 2, 6, 12, 13, 16, 17, 20, 21, 23, 24, 36, 37, 60, etc...

Mais il existe une cause d'erreur bien difficile à éliminer dans le cas suivant par exemple : un petit citadin ne tolère en ville ni les œufs, ni le lait (urticaire, asthme). Il les supporte bien à la campagne. Cet enfant est-il un inadapté urbain ? ou bien est-il seulement intolérant au lait et aux œufs mal conservés qu'on vend trop souvent dans les villes ?

En règle générale, avant de parler d'intolérance urbaine il faut n'avoir aucun doute sur la salubrité des aliments.

Mais, ce serait un tort d'exagérer dans un autre sens et de prétendre que l'intolérance urbaine est une question de fraîcheur d'aliments. N'oublions pas les enfants qui, en ville, ne tolèrent pas le babeurre (n° 21), les lentilles (n° 6), le chocolat (n°s 11 et 2), les oranges (n° 1) et qui absorbent impunément ces aliments à la montagne ou à la mer ; or, la question d'altération n'intervient certainement pas dans ces exemples précis.

c) *Les conditions d'existence.*

Le changement de milieu familial, le dépaysement moral peut avoir une action plus forte que le changement climatique.

Nous pensons surtout à certains enfants nerveux ou inappétents en ville, que l'on envoie à la campagne, en pension, au milieu d'autres enfants. La suppression de l'ambiance familiale, une discipline plus ferme, une existence plus régulière, moins capricieuse, l'exemple de leurs camarades, ont les meilleurs effets sur leur nervosisme et leur anorexie.

En somme, on n'a le droit de comparer l'action des cures climatiques que si les conditions d'existence et de nourriture sont maintenues en tous lieux, rigoureusement identiques.

2. AFFECTIONS TOXI-INFECTIEUSES SIMULANT UNE INTO-LÉRANCE URBAINE.

Actuellement, en présence d'un enfant pâle, maigre, inappétent, parfois subfébrile, on pense immédiatement à la tuberculose. Cependant, il existe des cas où ni les antécédents familiaux ni l'examen clinique ou radioscopique, ni la cuti-réaction ne viennent confir-

mer ce diagnostic. On conseille cependant un « changement d'air ». On apprend bientôt que l'enfant, en quelques jours de campagne ou de montagne, s'est transformé. Dans la suite la tuberculose ne fait jamais sa preuve (obs. n° 5). On avait méconnu une intolérance urbaine.

Un jour arrivera peut-être où l'erreur inverse sera commise : on baptisera à tort « inadaptés urbains » :

des *tuberculeux* : parce que l'on aura négligé la recherche des antécédents, des stigmates cliniques ou radiologiques, de la cuti-réaction ;

des *hérédosyphilitiques* qu'un traitement aurait améliorés sans leur faire quitter la ville (inassimilateurs syphilitiques de MOURIQUAND et BERNHEIM) ;

des *coli-bacillooses* qu'on aurait pu déceler par un examen correct des urines, et améliorer par un traitement approprié ;

des *albuminuries*, des *diabètes*, pour lesquels un simple examen d'urine fait le diagnostic, etc...

Dans certains cas, quand l'examen aura été à peu près négatif, on aura de fortes raisons pour admettre l'intolérance urbaine. Cependant des recherches plus minutieuses déceleraient :

soit une *rhino-pharyngite chronique* avec déglutition de pus ;

soit une *pneumococcie subfébrile* traînante (MOURIQUAND) ;

soit une *intoxication oxycarbonée* d'appartement, plus ou moins facile à dépister.

L'erreur sera encore renforcée par le fait que, précisément tous ces enfants atteints de toxi-infections

variées, s'améliorent plus ou moins lors des changements climatiques. Mais ce sont de faux inadaptés urbains, des inadaptés occasionnels.

Du jour où l'on guérit ou améliore leur hérédosyphilis, leur coli-bacillose, leur rhinopharyngite, leur oxycarbonisme chronique, ils peuvent mener une existence normale en ville.

Leur intolérance urbaine transitoire et relative, n'existait qu'en fonctions d'une toxi-infection (ce qui est aussi le cas de bien des convalescents).

3. EPREUVES CLIMATIQUES MAL INTERPRÉTÉES.

Dans certains cas, on se croit autorisé à rejeter le diagnostic d'intolérance urbaine parce que l'enfant n'a pas retiré d'un séjour extra-urbain (campagne, mer, montagne) les bénéfices qu'on espérait. Dans le chapitre suivant, à propos du traitement, nous verrons que, bien souvent, cet échec climatique est apparent du fait d'une cure mal appliquée, et que l'enfant est bien un inadapté urbain.

4. LES INADAPTÉS DE CLIMAT.

Dans certains cas un enfant se comporte comme un inadapté urbain.

Sans lui faire quitter la région, on l'envoie à la campagne et quand c'est possible à la mer ou à la montagne : les phénomènes pathologiques persistent comme en ville.

Mais si l'on a recours à un changement climatique complet, par exemple du Lyonnais en Bretagne, de la Provence à la mer du Nord, une amélioration survient. L'enfant était inadapté non pas à sa ville, mais au

climat de la région où est située cette ville. Nous pouvons en présenter une observation typique.

OBSERVATION N° 70, Tome III-851.

R..., 3 ans, ne présente aucun antécédent syphilitique, ni tuberculeux (deux cutiréactions négatives), mais sa mère est une hépatique, sujette à l'urticaire, et qui présente des signes d'intolérance urbaine à Alger, surtout au printemps.

L'enfant, qui habite Marseille, est soigné depuis juin 1932 pour du nervosisme, de l'insomnie et une température subfébrile (37°8-38°) quotidienne. L'hygiène alimentaire et générale n'est pas à critiquer. L'examen viscéral et radioscopique est négatif; mais il existe des végétations adénoïdes que l'on enlève en juin 1933. *La température persiste.*

En juillet 1933, l'enfant part pour le Pas-de-Calais; déjà à Sceaux, sa température est normale, et ne s'élève plus pendant les deux mois que l'enfant passe à Wimereux.

Le 31 août 1933 : retour à Marseille; *dès le premier soir : température.* Les parents essayent un séjour à Luze-la-Croix-Haute (800 mètres d'altitude) *dans le climat méditerranéen* : la température persiste. Mais en octobre 1933, pendant un séjour à Paris, la température revient à la normale. En novembre 1933, l'enfant revient à Marseille et de nouveau, chaque jour, le thermomètre indique 37°5-38°.

L'état fébrile de cet enfant fut attribué à une intolérance urbaine pour Marseille ; en réalité, la température était anormale tant que cette fillette restait dans le climat méditerranéen, en ville (Marseille), en banlieue ou à la montagne (Luze-la-Croix-Haute). A Sceaux, à Paris, à Wimereux (Pas-de-Calais), la courbe thermique se régularisait, s'abaissait. Ce n'était donc pas une inadaptée urbaine, mais une inadaptée au climat provençal.

CHAPITRE IV

LE TRAITEMENT

Sortir l'inadapté du milieu où il présente des phénomènes pathologiques est la formule de traitement la plus simple.

Dans la pratique, les difficultés surgissent : préjugés populaires ou familiaux sur le choix de la cure, prétendues indications et contre-indications médicales, etc... ; la direction de la cure doit être surveillée et les résultats obtenus (surtout les insuccès) seront soumis à une analyse minutieuse.

D'autre part, le traitement ne se résume pas tout entier dans les changements climatiques. En traitant le foie des inadaptés, on peut vaincre leur intolérance pour la ville, obtenir les mêmes résultats qu'avec un séjour extra-urbain et procurer à ces sujets une existence normale, même en ville.

1. LE TRAITEMENT CLIMATIQUE ESSAYE SEUL.

C'est le traitement qui convient aux inadaptés urbains typiques (voir chapitre I), au sujet desquels M. MOURIQUAND écrit : « Sans changement de l'ali-

mentation « familiale » les aliments intolérés à la ville, perdent leur pouvoir « sensibilisateur ». Dans ce cas, le changement climatique agit pour ainsi dire à « l'état pur » sur l'état « allergique ».

A. — LE CHOIX DE LA CURE

Une intolérance urbaine est reconnue : la famille demande au médecin d'indiquer une cure climatique. Sur quels arguments ce dernier va-t-il baser sa réponse ?

1. CONSIDÉRATIONS THÉORIQUES : LES RÈGLES CLASSIQUES EN CLIMATOLOGIE.

Nous admettons bien qu'il faut les respecter dans leurs grandes lignes : les lymphatiques, les ganglionnaires, etc... à la mer ; les anémiques à la montagne, etc... Mais en ce qui concerne les inadaptés urbains, bien souvent nous avons trouvé en défaut ces dogmes classiques.

Longtemps la mer a été contre-indiquée dans les états subfébriles, les dermatoses, les états de nervosisme. Qu'il nous suffise de signaler le cas de MM. GATÉ et MICHEL (prurigo récidivant à Lyon, guéri au bord de la mer) ; les travaux de M. BARRAUD et notre observation n° 58 (eczéma guéri au bord de la mer), pour exclure les dermatoses des contre-indications absolues. Remarquons aussi que certains enfants sont plus calmes et dorment mieux à la mer qu'en ville (obs. n°s 44, 45, 47, 57), que certains états fébriles ont disparu pendant les cures marines (n°s 1, 2, 60, 63). Et, fait

curieux, l'altitude qui a la réputation d'avoir une action antithermique provoquait des poussées de température chez les mêmes enfants (n^{os} 60, 63).

Un préjugé veut aussi que la montagne soit nocive pour les enfants du premier âge. En réalité, M. le Professeur MOURIQUAND a prouvé qu'il importait de mettre l'enfant dans de bonnes conditions d'adaptation (altitude variable suivant la saison, la température, la pluie, etc...).

Concluons que les règles classiques ont été faites pour les osseux, les ostéo-articulaires, les rachitiques, les lymphatiques, les ganglionnaires, et, même les phthisiques. Elles ne peuvent s'appliquer aux inadaptés urbains dont les réactions aux agents extérieurs sont souvent imprévisibles.

Nous nous sommes cependant demandé si les différents accidents ou troubles pathologiques que présentaient les inadaptés urbains ne relevaient pas chacun d'un climat précis : l'hépatisme, par exemple, n'est-il pas amélioré plus souvent à la mer qu'à la montagne ou qu'à la campagne ? En réalité, montagne, mer, campagne ont eu chacune leur part de succès et d'échecs dans chaque groupe clinique envisagé.

2. CONSIDÉRATIONS PRATIQUES POUR LE CHOIX D'UNE CURE.

Quand on est en présence d'un inadapté urbain, avant de fixer son choix, il faut :

Etablir son degré d'*hypersensibilité en général*, autrement dit se renseigner d'après les antécédents et l'étude de son « terrain » sur son *équilibre végétatif*

(existence de « crises » d'asthme, d'urticaire, de migraines, etc...).

Etablir sa *sensibilité météorique* : on se montrera prudent dans le choix d'une cure si l'enfant est sensible aux phénomènes météoriques, car météoro-sensibilité et climato-sensibilité vont souvent de pair.

Etablir sa *sensibilité climatique*.

Là encore, l'interrogatoire de la famille tient la place principale. En général, quand le médecin est consulté, plusieurs essais climatiques ont été déjà tentés avec des résultats variables. Il est alors facile d'apprécier la climato-réactivité du sujet, donc de conseiller soit une cure différente, soit la même cure mais avec certaines précautions. Ainsi, nous serons optimistes et relativement audacieux dans le choix d'une cure, quand il s'agira des enfants cités dans les observations n^{os} 1, 2, 3, 4, 5 et même dans les observations n^{os} 26, 30 et 49. Ces sujets s'améliorent en effet partout, et supportent tous les climats.

On sera au contraire très prudent avec les enfants qui ont fait de l'intolérance à certaines cures (n^{os} 55, 59, 60, 62, 63). Et encore, il n'y a rien d'absolu, car la climato-sensibilité peut varier d'une année à l'autre : le petit diabétique n^o 35 améliore sa glycosurie à la campagne une première année, à la montagne l'année suivante ; le petit asthmatique du n^o 18 fut autrefois intolérant pour Lyon, non pour Paris, actuellement c'est exactement l'inverse.

Bien souvent, toute prévision est impossible, malgré l'enquête la plus minutieuse. On doit tenter des essais successifs, et « tâtonner », mais les « tâtonne-

ments » climatiques doivent faire courir un *minimum* de risque d'intolérance, tout en assurant une « dénivellation » suffisante.

En somme l'idée directrice qui doit dominer le choix d'une cure est encore la notion du terrain : ces sujets hypersensibles sont capables de faire des réactions intenses et excessives quand on les expose à des conditions météoriques et climatiques nouvelles. La même dénivellation qui pourrait avoir une action salutaire et rétablir un équilibre végétatif, peut, au contraire, bouleverser cet équilibre si l'on ne prend pas certaines précautions.

B. — ETUDE DES RESULTATS OBTENUS CHEZ LES INADAPTES

L'analyse doit porter sur tous les résultats : succès et, surtout, échecs.

a) LES INSUCCÈS DES CURES CLIMATIQUES.

Il ne faut pas porter trop rapidement le diagnostic d'échec ou d'insuccès : un délai de deux ou trois semaines est indispensable pour permettre un jugement ; même si aucun résultat ne paraît être obtenu à la fin de la cure, le retour en ville se fait parfois dans de bonnes conditions, et les bienfaits de la cure se font sentir à ce moment-là.

Mais, à côté de ces insuccès relatifs, il existe de véritables échecs. Certains ne sont pas dus au climat lui-même ; ils sont explicables et évitables en partie ; d'autres traduisent un désaccord entre le climat et l'organisme : ils sont imprévisibles et inévitables.

1. ECHECS EXPLICABLES ET ÉVITABLES.

Dans ces cas une cause, que l'on doit trouver, gêne l'action de la cure. Il peut s'agir de :

a) *Alimentation incorrecte.*

Nous avons souvent dit et répété que les inadaptés urbains supportent à la campagne des aliments qu'ils ne tolèrent pas en ville. Encore faut-il que la nouvelle diététique ne soit pas inappropriée et défectueuse au point d'entraver l'action « désintoxicatrice » ou désensibilisante du climat.

Ce cas peut se produire avec :

1. *L'alimentation campagnarde* qui, du fait de sa richesse en lait, beurre, œufs, lard, peut provoquer certains incidents.

OBSERVATION N° 71, Tome III-402.

L'enfant P... J... en ville est une inappétente à l'appétit capricieux; elle ne grossit pas mais n'a pas d'urticaire; à la campagne, son appétit s'améliore, elle engraisse, mais elle présente de l'urticaire. On peut accuser dans ce cas l'abus du *régime lacté*.

C'est un cas où l'on se heurte à un barrage hépatique : l'inassimilation respecte les téguments, l'assimilation provoque l'urticaire. Il faudrait essayer la campagne (appétit) avec régime sans lait et voir si la courbe pondérale s'élèvera sans éruption cutanée.

OBSERVATION N° 72, Tome III-764.

L'enfant P... L... est sujette à l'urticaire en ville.

À la montagne : elle a un très bon état général, n'accuse aucun malaise, n'a pas de température, mais conserve son urticaire.

On peut se demander si le régime lacté (lait très gras) n'en est pas responsable; en effet, son frère, qui n'avait pas d'urticaire en ville, se met à en avoir à la montagne où il boit le même lait que sa sœur.

Dans l'observation n° 28, l'enfant se trouvait bien d'un séjour à la campagne, mais un malencontreux essai d'alimentation avec du lait cru provoque chez lui des troubles hépatiques.

N'oublions pas cependant que la campagne améliore surtout les inadaptés urbains qui présentent des troubles digestifs (obs. n°s 7, 8, 22, 23, 24, 28). En effet, les vacances rurales se passent souvent dans les familles, donc à l'abri des cuisines d'hôtel et le régime peut être observé plus facilement.

Cette vie de famille à la campagne est également plus favorable aux nerveux que la vie d'hôtel (n°s 41, 42, 43, 46, 63).

2. Alimentation hôtelière.

M. le Professeur MOURIQUAND a signalé, au cours de ses travaux climatologiques, les « dystrophies hôtelières ». Bien souvent les nourritures d'hôtel trop épicées, trop raffinées, provoquent des accidents digestifs ou cutanés chez les inadaptés urbains et gênent l'action de la cure.

OBSERVATION N° 73, Tome III-558.

L'enfant B... est un petit hépatique qui tolère assez mal les œufs à Saint-Didier (près de Lyon) et pas du tout à Lyon.

Au bord de la mer « c'est une fleur qui s'épanouit », dit la mère, et cela dès le deuxième jour : elle dort, elle mange, et ne présente aucun malaise, au début du moins. Mais au bout de quelque temps, elle supporte mal la nourriture d'hôtel et fait de l'urticaire.

OBSERVATION N° 74, Tome III-466.

L'enfant B..., 9 ans 1/2, reçoit une bonne alimentation en ville, mais il assimile mal et ne prend pas de poids; il n'a pas d'urticaire. A la montagne (Lamastre) son état général est excellent, il prend 200 grammes par semaine, mais la nourriture d'hôtel provoque l'apparition d'urticaire.

Là encore, comme dans les observations n^{os} 71, 72, 73, on se heurte à un « barrage » hépatique que l'on ne peut franchir qu'avec une saine hygiène alimentaire.

Pour ces enfants, une cure climatique ne peut avoir son plein effet qu'à la condition d'obtenir des hôtels un régime approprié ; mais il semble bien que les vacances passées en villa avec une cuisine familiale donnent encore de meilleurs résultats.

b) *Rôle du travail musculaire et de la fatigue.*

1. *Rôle utile.* — D'une façon générale nous ne voulons pas condamner à l'inaction les petits inadaptés qui partent en vacances ; nous estimons à leur valeur les bienfaits de la gymnastique, des promenades, des exercices musculaires. Chez les diabétiques, nous avons même constaté que l'exercice favorisait l'utilisation des *hydrates de carbone* et faisait baisser la glycosurie.

Lorsque l'enfant O... S..., de l'observation n° 34, peut sortir, courir, s'amuser à l'extérieur (même en ville) les recherches de la glycosurie sont positives une fois sur deux environ, au lieu de 2 fois sur 3 quand elle reste tranquille à la maison.

M. le Professeur MOURIQUAND, chez un jeune diabétique qu'il suit depuis 10 ans, a constaté aussi des phénomènes d'hypoglycémie quand il se livre à de grandes excursions en montagne.

BOUCHARDAT conseillait déjà aux diabétiques d'avoir un jardin à cultiver. Enfin, la thèse de BLANCARDI confirmant les travaux de GERL et HOFMANN, de LAWRENCE, de SENDRAIL, met en évidence le rôle de l'exercice musculaire dans l'utilisation des hydrates de carbone chez les diabétiques, en association avec l'insuline.

Le changement climatique n'en conserve pas moins son rôle : dans l'observation n° 35 l'enfant ne prend pas plus d'exercice à la campagne qu'à la ville, cependant sa glycosurie s'abaisse considérablement hors de Lyon.

2. *Rôle nuisible.* — Nous avons été frappé de voir combien d'enfants perdent du poids surtout à la campagne ; ils en prennent parfois après leur retour en ville ou lorsqu'une circonstance quelconque les force à se reposer. On s'aperçoit alors que ces sujets s'exposent pendant leurs vacances à un véritable surmenage musculaire, à une dépense d'énergie exagérée : ils se surmènent.

OBSERVATION N° 75, Tome III-504.

B..., jeune garçon de 8 ans, à Lyon mange bien, digère bien, dort bien, mais ne grossit pas. C'est un enfant « nerveux », agité, sensible au brouillard, au vent du Midi. A la campagne : il s'amuse beaucoup et perd du poids. Du jour où il se brouille avec ses petits camarades, il se repose et reprend du poids.

OBSERVATION N° 76, Tome II-764.

A... P..., 3 ans, reste trois mois à la campagne où il court et s'amuse beaucoup ; il a bon appétit mais ne prend pas de poids. A son retour en ville, une vie plus calme lui permet de prendre 700 grammes en un mois.

OBSERVATION N° 77, Tome III-479.

R..., habite Décines et va à Hauteville où il mange et dort bien; mais il court toute la journée; se lasse dans les champs et maigrit de un kilogramme. Le retour à Décines le force à se reposer : il engraisse.

OBSERVATION N° 78, Tome II-820.

C..., petit Lyonnais de 6 ans 1/2, issu d'un père et d'une mère cholémiques, est un inassimilateur. C'est d'ailleurs un enfant agité, très remuant... Au bord de la mer, il a de l'appétit, mais ne prend pas de poids; la montagne n'a pas d'action sur lui.

OBSERVATION N° 79, Tome III-894.

G... R..., 11 ans, mange beaucoup, digère bien, mais est très nerveux; son état d'agitation perpétuelle lui interdit sans doute de prendre du poids, soit à la ville, soit à la campagne.

Ce rôle de la fatigue nous a paru plus fréquent à la campagne : la vie libre des champs, au milieu des petits campagnards mieux entraînés, est plus fatigante que les jeux dans les parcs d'hôtels ou sur le sable des plages. Il est vrai aussi que le climat rural, moins actif que celui de la mer ou de l'altitude ne permet pas aux organismes citadins des dépenses exagérées.

Pratiquement, chez des enfants trop remuants, trop actifs, on aidera la cure climatique par une cure de repos : l'enfant levé tard, se couchera tôt ; si c'est nécessaire, on lui imposera dans le milieu de la journée une cure de repos complet, en position couchée, en plein air pendant une heure ou deux.

3. *Changement climatique insuffisant.* — Les réactions sont des plus variables d'un sujet à l'autre : tel l'enfant se trouve bien d'un séjour à quelques kilo-

mètres de sa ville, tel autre n'améliore ses troubles qu'à la condition de changer complètement de région et de climat.

M. le Professeur MOURIQUAND distingue :

LES PETITS INADAPTÉS :

Qui sont sensibles aux changements climatiques « à minima » ; les plus inadaptés d'entre eux ont besoin de la vraie campagne à plusieurs kilomètres de la ville (observation n^{os} 2, 29, 54).

Pour d'autres « le transport dans les environs immédiats de la ville peut suffire, ou même un changement de quartier peut être favorable si le nouveau quartier est mieux aéré, mieux ensoleillé » (MOURIQUAND). Nous en avons un exemple typique dans le cas de l'enfant M... (n^o 51) : chaque fois qu'il séjourne dans le centre de Lyon, il présente une température sub-fébrile ; dans la banlieue (à Villeurbanne), la température revient à la normale. Enfin, les « moins inadaptés » de tous ne sont sensibles qu'à un confinement même relatif.

OBSERVATION N^o 80, Tome III-428.

B... A..., 4 ans 1/2, améliore un peu son état général à la campagne, puis passe de bons automnes en ville. A Lyon, les promenades améliorent considérablement l'appétit.

OBSERVATION N^o 81, Tome III-144.

J..., 5 ans, habite Caluire (banlieue de Lyon), elle n'a pas d'appétit quand elle reste enfermée à la maison, les jours de mauvais temps par exemple. Dès qu'elle peut sortir dans son jardin, elle prend de l'appétit. Naturellement un séjour au bord de la mer a une action encore plus énergique : appétit en 48 heures.

Les écoles de plein air (Le Vernay à Lyon) dont DUFESTEL a signalé les bienfaits à Paris, ont justement le mérite d'améliorer ces « petits » inadaptés grâce à leur aération, à leurs jeux, à leur cure de repos alternés avec des séances de gymnastique respiratoire. Cependant tous ces moyens échouent quand il s'agit des « grands inadaptés ».

LES « GRANDS » INADAPTÉS :

Seuls les changements climatiques importants, des « dénivellations » considérables peuvent agir sur eux. La campagne n'est pas forcément inactive, mais il faut changer complètement de région, s'éloigner d'au moins 100 kilomètres de la grande ville (valeur approximative naturellement), sinon on risque soit un échec (n^{os} 35, 57, 58, 73), soit un succès transitoire (n^{os} 5, 7, 9, 13, 28, 29, 35, 36, 41, 46, 49, 54) et encore, malgré toutes ces précautions, la campagne loin de la ville échoue dans certains cas : il faut recourir à l'action énergique d'une cure d'altitude (n^{os} 5, 35), ou d'une cure marine (n^{os} 5, 57, 58, 73). Les conditions climatiques nouvelles réalisent des facteurs « antiallergiques » capables de désensibiliser ou mieux d'*insensibiliser* le terrain des inadaptés urbains et cela pour un temps plus ou moins long.

2. ECHECS INÉVITABLES ET IMPRÉVISIBLES.

Dans certains cas, on a réuni en action synergique un changement de climat important, une cure de repos, une alimentation correcte, etc... Cependant aucune amélioration ne survient, parfois des accidents d'intolérance apparaissent.

ECHECS SIMPLES

Toutes les cures connaissent des échecs, aussi bien la mer que la montagne (n^{os} 56, 61, 64) et que la campagne (n^{os} 57, 58, 73).

Tel sujet ne peut s'améliorer qu'à l'altitude, la campagne restant inactive et la mer non tolérée ; tel autre réclamera uniquement la cure marine et sera indifférent à tous les autres climats. En général, le climat de plaine ou climat rural est souvent incapable de redresser la nutrition et de réaliser une « dénivellation » salutaire.

Ainsi, dans l'observation n^o 64, la campagne, essayée immédiatement après le séjour urbain, n'a eu aucune action, la montagne non plus ; il a fallu recourir à la mer ; ce n'est qu'après la cure marine que la campagne, elle aussi, a pu avoir de bons effets.

Avec le n^o 35 la campagne n'a été active qu'une fois, l'année suivante il a fallu recourir à la montagne.

INTOLÉRANCE.

Dans ces cas, non seulement la cure climatique n'agit pas, mais elle exagère encore la dystrophie ou même fait apparaître de nouveaux accidents.

Dans les observations n^{os} 55 et 62 nous voyons des enfants s'améliorer par la campagne ou la montagne, et ne pas supporter la cure marine. Cette intolérance peut être précoce ou bien se manifester progressivement, comme dans l'observation suivante :

OBSERVATION N^o 82, Tome II-264.

D... B..., 9 ans, habite Roanne, il est envoyé au bord de la mer. Le premier mois, il prend 2 kilogrammes, n'est pas énervé,

pendant le deuxième mois, son poids tend à baisser, malgré la conservation de l'appétit, mais il s'énerve; enfin au troisième mois, il maigrit et son état d'énervement s'exagère.

C'est surtout la montagne qui, plus encore que la mer, provoque assez souvent des accidents d'intolérance (obs. 59, 60, 63, 70) et intolérance spécifique pour l'altitude ne se manifestant ni pour la mer, ni pour la campagne.

Le diagnostic d'intolérance climatique ne doit pas être trop hâtif, surtout chez les inadaptés urbains : ces sujets, climato-sensibles entre tous, traversent souvent au début des cures, une période troublée avec accidents passagers.

Le n° 4 voit fléchir son état général au début de son séjour à Hyères ; le n° 58 fait une poussée d'eczéma en arrivant à la mer, puis guérit ; le n° 15 se comporte de même au début d'une cure d'altitude.

Ces intolérances bénignes et initiales ont presque une signification favorable ; elles indiquent que le sujet réagit au climat ; avec des précautions, on peut espérer orienter cette réaction dans un sens salulaire.

Est-il possible de prévoir les échecs et les intolérances ? Nous ne le croyons pas. Des hépatiques, des inappétents, des inassimilateurs, des nerveux, des fébriles, etc., peuvent résister, sans que l'on sache pourquoi, à l'action de la mer ou de la montagne, alors que d'autres sujets améliorent au cours des mêmes cures, des affections analogues.

Nous avons déjà dit que les contre-indications à la cure marine n'étaient pas absolues pour les nerveux, les petits fébricitants, les eczémateux, etc...

L'action eutrophique que l'on s'accorde à reconnaître à la montagne a été nulle dans les observations n^{os} 56, 60, 61, 64, comme d'ailleurs, son action antithermique (n^o 70) ; bien mieux, l'altitude provoque de la fièvre chez les enfants des n^{os} 60, 63.

Puisque l'on ne peut prévoir quelles seront les réactions des inadaptés urbains aux cures climatiques, puisque l'on risque toujours de se heurter à une intolérance, il faut procéder avec méthode à :

3. ADAPTATION ET ACCLIMATEMENT.

On sera d'autant plus prudent que le sujet paraît météorolabile, ou a déjà présenté de l'intolérance pour d'autres cures.

L'altitude. — C'est elle qui est la plus délicate à appliquer de toutes les cures climatiques : c'est elle qui donne les phénomènes d'intolérance les plus marqués et les plus nombreux.

Il faut éviter de transporter brutalement les inadaptés urbains à une altitude trop élevée ; ces organismes déjà déséquilibrés ne supportent pas les dénivellations brutales qui, au lieu de corriger le trouble de la nutrition, ne font que l'aggraver.

De multiples facteurs peuvent intervenir : *Facteurs locaux* : présence de lacs, de forêts, exposition prédominante à tel ou tel vent, en somme, tout ce qui constitue un microclimat.

Facteurs saisonniers et atmosphériques : certains jeunes enfants (hypersensible, thermosensible) supportent mal la haute altitude par temps pluvieux, humide ou froid ; on doit les laisser à une altitude moyenne

jusqu'à ce que les conditions météorologiques s'améliorent (MOURIQUAND).

La cure marine. — Elle donne moins d'intolérance que la cure d'altitude, elle est plus facile à appliquer. Cependant, certains enfants se trouveront bien d'être amenés progressivement au bord de la mer, après un séjour dans l'arrière-pays. La cure marine peut être mal supportée pour des raisons spéciales : abus des bains de mer, abus des bains de soleil, dont MATHIEU DE FOSSEY a montré les effets nocifs pour le foie.

D'ailleurs, bien des inconnues subsistent dans cette question d'acclimatement : la Méditerranée peut être mal supportée, alors que la Manche ou l'Océan donnent d'excellents résultats (n° 70) et inversement. Nous répétons une fois de plus que les susceptibilités individuelles priment tout, interdisent toutes prévisions, annulent d'avance toute loi absolue, mais imposent une règle de conduite : la prudence dans les « tâtonnements » climatiques chez les inadaptés urbains.

B. — LES SUCCES DES CURES CLIMATIQUES

Les bons résultats que donnent les cures climatiques ne sont pas toujours semblables à eux-mêmes et peuvent s'analyser ainsi.

1. LES AMÉLIORATIONS PENDANT LA CURE.

Amélioration rapide. — L'heureux effet des changements climatiques peut se manifester parfois immédiatement ou très rapidement, avant la fin de la pre-

mière semaine. C'était le cas des observations n^{os} 12, 44, 57, 60, 73, 81, pour la mer; des observations n^{os} 2, 29, 54, pour la campagne, et n^{os} 11, 21, 26, 35, 50, pour la montagne. Une action aussi rapide ne semble pas répondre à une *désintoxication* vraie avec élimination de « poisons » accumulés pendant le séjour urbain. M. MOURIQUAND pense plutôt que la dénivellation climatique a une action « anti-allergique » et supprime l'état d'*hypersensibilité* (polyvalente ou alimentaire) dont souffrent les inadaptés urbains en ville.

Amélioration tardive. — Il faut attendre au moins trois semaines avant de déclarer une cure inefficace ; parfois même l'amélioration ne se manifeste qu'après le premier mois, surtout quand on a eu recours à la campagne (obs. n^{os} 7, 13, 17, 27, 28), plus rarement avec la cure marine (n^{os} 47, 58), ou d'altitude (n^{os} 6, 15).

Quand l'amélioration se fait sentir lentement, on peut supposer qu'il s'agit d'un processus de désintoxication progressive, plutôt que de désensibilisation brutale.

Action dissociée. — Nous avons déjà vu des cas où certains symptômes s'amélioraient, alors que d'autres subsistaient ou apparaissaient : dans les obs. n^{os} 71, 72, 73, 74, le poids augmente, mais l'urticaire survient ; dans les observations n^{os} 75, 76, 77, 78, 79, l'appétit s'améliore mais le poids tombe. Dans tous ces cas on pouvait, il est vrai, invoquer soit des fautes alimentaires, soit le surmenage. Au contraire, dans les observations n^{os} 9, 26, 41, 56, la campagne ou la montagne améliorent l'appétit ou les digestions, *mais*,

sans causes décelables, elles laissent persister, soit la cholémie, soit l'urticaire, soit l'inassimilation, qui cèdent parfois à une troisième cure (les enfants des observations n^{os} 56 et 26 n'engraissent qu'à la mer).

Accoutumance. — Les bons résultats obtenus au début de la cure ne persistent pas toujours même si l'hygiène générale est correcte (observations n^{os} 3, 82). Les parents connaissent bien ces faits et sont résignés à faire des déplacements successifs : c'est la recherche perpétuelle de la dénivellation favorable.

2. LES AMÉLIORATIONS ET LE RETOUR EN VILLE.

D'après la définition que nous avons donnée des inadaptés urbains, le retour en ville devrait instantanément provoquer une récurrence des accidents et maux. Heureusement, il n'en est pas toujours ainsi.

a) *Amélioration à retardement.* — Quelques inadaptés urbains qui paraissaient avoir été peu améliorés par la mer, la montagne, la campagne, font leur amélioration après leur retour en ville. Nous ne revenons pas sur le cas où une cause « empêchante » (faute alimentaire, fatigue) avait entravé l'action de la cure. Nous signalons au contraire des cas nouveaux où le « retardement » de l'amélioration ne peut pas s'expliquer (observations n^{os} 9, 30, 31, 61). Remarquons que dans le n^o 61 la cure marine agit rapidement, seule la cure rurale agit à retardement.

Ces améliorations qui commencent à se manifester au retour en ville semblent contredire la notion d'intolérance urbaine. En réalité, elles sont le fait de cer-

tains sujets : les inassimilateurs. Ils ont besoin, semble-t-il, d'une désintoxication lente, progressive, qui s'accomplit hors de la ville, et fait sentir ses bons effets seulement au retour.

Au contraire, les enfants qui sont sujets à des manifestations d'hypersensibilité (asthme, eczéma, urticaire, intolérance alimentaire), s'améliorent, s'ils doivent le faire, *pendant la cure* et précocement, comme s'ils étaient désensibilisés par le « choc » de la dénivellation climatique.

Chez eux, le retour en ville non seulement ne s'accompagne pas d'améliorations à retardement, mais provoque au contraire des rechutes fréquentes (rôle des allergènes urbains ?).

b) *Amélioration transitoire*. — « Le séjour à la mer et à la campagne est bon, mais il ne donne qu'un résultat factice et passager », disait LESAGE à propos de la débilité arthritique. Voici ce que, pour notre part, nous avons observé le plus souvent :

La plupart de nos malades reviennent en ville avec un bon état général, sans malaises, avec une tolérance retrouvée pour tous les aliments. A la grande joie des parents ils paraissent avoir enfin récupéré leur équilibre nutritif. Hélas ! au bout de deux, trois, quatre semaines, au printemps dans les cas les plus favorables, l'anaphylaxie alimentaire reparaît, les téguments redeviennent cholémiques, le poids tombe... Ces enfants ont retrouvé au bout d'un temps variable leur état dystrophique, leur hypersensibilité, en un mot : leur intolérance à la ville.

Il ne s'agit pas d'incriminer dans ce cas telle ou telle cure, car les « bénéfices » transitoires se constatent :

Après les cures marines n^{os} 5, 26, 29 bis, 47, 58 :

Après les cures d'altitude n^{os} 6, 14, 18, 25, 32, 49, 50 :

Après les cures de campagne n^{os} 7, 9, 13, 28, 29, 35, 36, 41, 46, 49, 54.

Remarquons que la campagne qui donne de nombreuses améliorations à retardement, donne aussi beaucoup d'améliorations transitoires. Tout se passe comme si le climat rural avait une action superficielle et peu durable : il ne provoque pas un « choc » suffisant.

La rapidité avec laquelle se produisent les récidives après les retours en ville est variable : pour les n^{os} 13, 32, deux jours suffisent : véritable réaction allergique au climat urbain. Pour d'autres n^{os} 6, 7, 26, 28, 29, 41, 54), l'intoxication urbaine ne fait sentir ses effets qu'au bout de deux à six semaines.

Enfin, quelques-uns passent de bons automnes et de bons hivers après le retour en ville. Tout permet de les croire « guéris » ; mais la « crise » printanière dont nous avons déjà parlé vient révéler la fragilité de cette guérison (observations n^{os} 18, 29 bis, 59). Il est normal, en effet, que l'hypersensibilité des inadaptés urbains s'étende aux variations saisonnières, comme elle s'étend aux perturbations météorologiques et aux changements de climat. Pourquoi le printemps est-il spécialement mal toléré par ces sujets ? Il doit y avoir une raison météorique, sans parler des facteurs antihygiéniques des hivers urbains qui agissent à ce moment-là.

c) *Amélioration définitive.* — Certains enfants,

après avoir présenté pendant des années des signes d'intolérance à la ville, semblent, après une cure climatique, avoir retrouvé enfin un équilibre stable au point de vue nutritif et végétatif.

Nous en connaissons au moins deux exemples, n^{os} 44 et 57, ce qui est peu eu égard au nombre considérable de résultats transitoires. Il est vrai que nous n'avons pas considéré comme définitives les améliorations appréciables qui durent deux ou trois mois (n^o 9). Pour être définitive, une guérison doit résister à l'épreuve du printemps en ville.

D'autre part, si nous avons des raisons de revoir les enfants non améliorés, ou améliorés transitoirement, par les cures climatiques, nous n'avons aucune raison pour revoir médicalement, ceux qui sont définitivement guéris.

CONCLUSIONS SUR LES CURES CLIMATIQUES

Après la longue analyse que nous venons de donner sur l'action des cures, une synthèse devrait s'imposer.

L'idéal serait de dégager des conclusions précises sur les indications de *telle* ou *telle* cure chez un inadapté urbain qui présente *tel* ou *tel* accident. Nous avons déjà dit que ce but ne peut pas être encore atteint. Dans l'état actuel de nos connaissances, les réactions aux cures climatiques sont la plupart du temps imprévisibles, tellement sont grandes les susceptibilités personnelles chez les inadaptés urbains. Mer, campagne, ont réussi chez certains hépatiques,

eczémateux, asthmatiques, etc..., et échoué chez d'autres malades présentant la même affection. Pour toutes les cures on a constaté des succès rapides, tardifs ou incomplets, des améliorations à retardement, transitoires ou définitives.

Pour comparer entre eux les différents climats, il faudrait faire l'essai de trois d'entre eux (mer, campagne, montagne) chez un même malade et si possible la même année. Or, nous ne possédons que neuf cas d'enfants chez lesquels ont été essayées ces trois cures (n^{os} 1, 2, 3, 4, 5, 55, 61, 63, 64). Nous ne pouvons donc pas baser une statistique sur des chiffres aussi restreints.

Pour toutes ces raisons, nous ne pouvons donner ni statistiques, ni règle précise, mais seulement des impressions cliniques générales.

POUR LA CAMPAGNE. — Nous avons déjà signalé son action lente, discrète, qui n'arrive pas à désensibiliser les inadaptés urbains aussi vite et aussi complètement que les cures marine ou d'altitude : d'où le nombre considérable des améliorations tardives, à retardement, ou transitoires. Il est juste de reconnaître qu'elle ne donne pas d'intolérance, sauf dans deux observations (65, 66).

La campagne semble avoir donné de bons résultats dans les troubles digestifs (six succès) et chez les névrosés (cinq succès et un échec), succès que nous attribuons en partie à la vie de famille et à la cuisine de « ménage ».

POUR LA MER. — Nous avons dit que nous ne discutons pas les grandes indications classiques (adénites,

lymphatisme, ostéo-arthrites); nous n'envisageons que les inadaptés urbains.

Chez ces sujets, la cure marine échoue rarement : une fois sur neuf environ, les causes d'erreur extraclimatiques (dystrophie hôtelière) étant éliminées. Mais l'échec se complique parfois d'intolérance (n^{os} 55, 62, 82). Nous avons constaté le succès de la mer surtout dans les cas d'inappétence (huit succès, pas d'échec), d'inassimilation (huit succès et deux échecs), de nervosisme (six succès pour un échec), et états subfébriles (quatre succès, pas d'échecs). Les hépatiques y sont améliorés plus souvent qu'à la campagne, mais moins souvent qu'à la montagne.

POUR LA MONTAGNE. — Elle totalise un nombre relativement considérable d'échecs et surtout d'intolérance : c'est certainement la cure qui est la plus difficile à manier, principalement chez les nerveux, les fébriles (trois cas d'intolérance); chez les inassimilateurs. Elle présente autant de succès que d'échecs. Ces résultats contredisent les notions classiquement admises. Il est juste de reconnaître d'ailleurs que la montagne reçoit souvent une sélection d'inadaptés urbains qui ont résisté déjà à la cure rurale ou à la cure marine.

Une catégorie de malades nous a paru bénéficier de la montagne : les hépatiques, surtout avec intolérance alimentaire (quatorze succès pour deux échecs); l'altitude semble avoir chez eux une action antiallergique (MOURIQUAND) déjà reconnue par MARFAN chez les eczémateux.

En somme, d'une manière *très générale*, on peut dire que les inadaptés urbains nerveux ou avec troubles

digestifs, relèvent de la campagne; les inassimilateurs et les inappétents de la mer; les hépatiques de la montagne.

Mais ces directives très générales, nous le répétons, n'empêchent pas la plupart du temps, les « tâtonnements climatiques » qui permettent de dépister la cure optima pour un malade donné. Au cours de ces tâtonnements, on évitera deux dangers :

L'un consiste à essayer, par prudence, des climats insuffisants, peu actifs, incapables de modifier la nutrition.

L'autre danger, au contraire, est d'exposer le malade à des phénomènes d'intolérance, en provoquant d'emblée des dénivellations climatiques brutales.

La connaissance du « terrain » (du tempérament !), de la sensibilité météorique et climatique permettra, nous l'avons déjà dit, d'éviter ces deux dangers chez les inadaptés urbains.

Enfin, n'oublions pas qu'il y a des « grands » et des « petits » inadaptés, que l'intolérance à la ville a toute une gamme qu'il faut savoir apprécier; on évite ainsi d'imposer des cures lointaines, prolongées, décourageantes dans certains cas, où l'habitation à la campagne, voire même en banlieue, aurait suffi.

II. — LA THERAPEUTIQUE CHEZ LES INADAPTES URBAINS

Les changements climatiques ne sont pas les seuls moyens d'action que l'on possède pour rétablir la nutrition troublée des inadaptés urbains.

Mais, pour juger de l'action thérapeutique il faut procéder avec une méthode rigoureuse qui permette de juger quelle est la part qui revient au traitement, quelle est celle qui revient au climat.

Quant à la thérapeutique mise en œuvre, elle peut être :

1° MÉDICAMENTEUSE. — On peut essayer de traiter l'hypersensibilité des inadaptés urbains en s'attaquant soit à leur instabilité humorale (traitement antichoc et désensibilisant avec peptone, chlorure de calcium, hyposulfite de magnésie ou de soude, etc.) ; soit à leur déséquilibre vagosympathique avec un traitement surtout symptomatique (adrénaline, pilocarpine, atropine, génésérine). Pratiquement, devant la fréquence des manifestations hépatiques chez les inadaptés urbains, M. le Professeur MOURIQUAND institue un traitement hépatique à base de teinture de boldo, solution de Bourget, associé à la peptonothérapie et parfois au chlorure de calcium. Il condamne les « fortifiants » à base d'arsenic, souvent mal tolérés par ces petits hépatiques.

2° DIÉTÉTIQUE. — Avec régime hypotoxique mais suffisamment libéral pour permettre une alimentation suffisante et équilibrée.

3° THERMALE. — Une cure à Vichy est souvent nécessaire pour vaincre l'intolérance urbaine, en même temps qu'elle améliore l'hépatisme. Et nous ne parlons pas des pratiques adjuvantes, telles que cure de repos, héliothérapie, balnéothérapie, gymnastique, etc...

A. — THERAPEUTIQUE EMPLOYEE SEULE ET REMPLAÇANT UNE CURE CLIMATIQUE

Nous avons quelques observations d'inadaptés urbains avérés, dont les troubles cessaient dès qu'ils abandonnaient leurs villes; la même amélioration était obtenue par une thérapeutique appropriée et suivie en ville. On peut évidemment guérir les accidents d'intolérance alimentaire en supprimant en ville les aliments nocifs (n° 85). En réalité, l'intolérance urbaine n'en persiste pas moins, latente; l'état d'hypersensibilité n'est pas modifié, et le sujet peut se sensibiliser au bout de quelque temps à d'autres aliments. Nous préférons adjoindre une médication hépatique.

Nous avons déjà parlé de cet ingénieur qui ne faisait des crises d'asthme qu'à Mulhouse et était décidé à abandonner cette ville et la situation qu'il y occupait; un traitement hépatique vint facilement triompher de cette intolérance urbaine (observation n° 20). Dans l'observation n° 63, un enfant « nerveux » est amélioré par la campagne, par la mer, ou par un traitement hépatique en ville. L'enfant de l'observation n° 19 voit disparaître son asthme quand on le fait sortir de Lyon, ou lorsqu'on traite son foie. Le même traitement améliore à Vienne l'asthme, l'urticaire, l'acétonémie, du n° 14 autant que le fait la cure d'altitude. De même pour les insomnies du n° 39.

OBSERVATION N° 85, Tome III-185.

G... A..., 5 ans, habite Villeurbanne, est suspecte d'hépatisme (selles décolorées); elle présente une météoro-sensibilité et une hypersensibilité excessives. Le vent du Midi, les orages, la neige

provoquent du jour au lendemain du nervosisme, de la polyurie, de mauvaises digestions, des selles abondantes et diarrhéiques. Les voyages en auto provoquent des nausées, non les voyages en chemin de fer.

Nous ignorons, malheureusement, si un changement climatique améliore ces phénomènes. En tout cas à Lyon (Villeurbanne), l'enfant va mieux quand on supprime le lait de son alimentation, et tout à fait bien quand on soigne son foie.

OBSERVATION N° 86, Tome III-637.

M..., 7 ans 1/2, est un petit urticarien qui est en même temps le type des enfants nerveux, agités, instables et insupportables; on le met à un traitement désintoxiquant avec boldo et peptones, sans recourir à une cure climatique. En quelques semaines, il devient plus calme, plus posé, arrive à fixer son attention, apprend ses leçons, fait des progrès en classe.

Nous devons cependant reconnaître que, dans l'observation n° 28 les troubles hépatiques résistèrent au traitement en ville, et ne cédèrent qu'à la campagne.

**B. — THERAPEUTIQUE ASSOCIEE
A UNE CURE CLIMATIQUE**

LESAGE qui avait déjà remarqué que les changements climatiques donnaient des améliorations factices et passagères, jugeait indispensable l'adjonction d'un traitement.

Il existe en effet des cas où la cure climatique agit mal ou pas du tout, jusqu'au jour où l'on vient l'aider soit par une diététique correcte, soit par un léger traitement (synergie médicamento ou diététo-climatique).

a) *Thérapeutique associée pendant la cure climatique.*

Lorsqu'un enfant, inadapté urbain, est à la campagne, à la mer ou à la montagne depuis trois semaines environ sans en retirer aucun bénéfice, il faut songer à aider l'action du climat, qui s'avère incapable, à lui seul, de rétablir l'équilibre végétatif de l'enfant.

On aura recours suivant les cas à :

1° *Cure de repos*, dont nous avons déjà parlé chez les inassimilateurs, les turbulents. Au besoin, pour les indisciplinés, placement dans une pension d'enfants.

2° *La surveillance diététique* dans les cas où les aliments déjà nocifs en ville, continuent à jouer après le changement climatique leur rôle d'allergènes et entretiennent l'hypersensibilité (abus des nourritures d'hôtel ou de campagne). Mais dans ce cas l'association changement climatique + soustraction d'aliments « sensibilisateurs » entraîne le plus souvent la désintoxication désirée et met fin aux diverses manifestations cliniques (MOURICAND). Dans d'autres cas (53, 52), un simple changement de lait, imposé par le déplacement, semble avoir eu le meilleur effet.

3° *La médication*. — Il est rare que nous ayons à user d'une thérapeutique médicamenteuse pour rendre active une cure climatique.

Nous croyons qu'un inadapté urbain, placé dans de bonnes conditions d'hygiène et d'alimentation, et dans un climat approprié à sa sensibilité climatique, ne doit recevoir qu'un minimum de médicaments. Nous faisons exceptions pour :

1° Certains hépatiques (n° 54) chez qui on rend la cure plus active en traitant leur foie.

2° Les diabétiques surtout, auxquels on est bien obligé de continuer l'insuline en général. Mais nous avons vu que les changements climatiques influencent la glycémie de ces sujets : une dose d'insuline bien tolérée en ville, peut provoquer de l'hypoglycémie à la campagne. Pour éviter des accidents, nous conseillons de rechercher deux fois par jour la glycosurie et de ne pratiquer l'injection que lorsque l'examen est positif à la liqueur de Fehling. Et, malgré cette précaution, bien souvent on doit, à la campagne, abaisser les doses d'insuline qui avaient été fixées en ville.

3° Les hérédos-syphilitiques, qui bénéficieront toujours d'un traitement spécifique.

b) *Thérapeutique associée après la cure climatique.*

C'est par exemple le cas du n° 57, petit cholémique amélioré par la mer, et conservant l'hiver suivant les bénéfices de la cure marine, grâce à un traitement hépatique en ville.

C. — CURES THERMALES CHEZ LES INADAPTES URBAINS

Nous connaissons de « grands » inadaptés chez lesquels tout échoue, même la synergie représentée par cure climatique + diététique + thérapeutique hépatique.

Dans ce cas, on doit recourir à une cure thermale : La Bourboule (comme pour le n° 18), ou le Mont-Dore qui réussit pour le n° 14, mais échoue pour le n° 59.

C'est surtout une cure à Vichy qui a paru triompher des cas les plus résistants.

La thérapeutique hydrominérale en s'attaquant à la déficience hépatique, semble désanaphylactiser ces sujets, les « insensibiliser » ; désormais ils ont une climato et une météoro-sensibilité atténuées, les accidents d'intolérance pour la ville cessent.

OBSERVATION N° 87, Tomé III-496.

L'enfant Ch... est un petit Lyonnais météorolabile, supportant mal le vent du Midi, les vagues de chaleur (grognon, perte d'appétit). C'est aussi un intolérant alimentaire pour de nombreux aliments et surtout pour les œufs. Depuis qu'on le traite à Vichy, il est transformé au point de vue tolérance. Le vent du Midi n'a presque plus d'action sur lui, et il supporte presque tous les aliments, sauf les œufs. On peut espérer que cette intolérance sera vaincue, car chaque cure à Vichy l'améliore davantage.

En conclusion. — Le cas idéal serait celui où, grâce à une étude précise, on pourrait déterminer exactement après plusieurs tâtonnements, quel est le climat (mer, montagne, campagne et parfois simplement banlieue), la diététique et le traitement qui procurent les résultats optima, c'est-à-dire qui rétablissent un équilibre parfait, une « insensibilité » chez ces « allergiques », ces fragilisés que sont les inadaptés urbains.

Dans la pratique on se heurte à de nombreux obstacles (situation familiale, études scolaires, saison, etc...) et l'on peut procéder ainsi :

En automne ou en hiver, commencer par appliquer un traitement hépatique et désintoxiquant; on obtient souvent sinon une guérison, du moins une tolérance pour la ville qui permet d'attendre l'été et les vacances.

Si ce traitement échoue ou si l'on se trouve à la période des villégiatures, nous conseillons suivant les cas soit la mer, soit la montagne avec les précautions indiquées ci-dessus. Mais, quand les circonstances empêchent de tels déplacements, n'oublions pas que l'on peut obtenir d'excellents résultats, même à la campagne, en s'aidant d'une diététique correcte, d'une cure de repos, et au besoin d'un léger traitement hépatique.

CONCLUSIONS

Cette étude de clinique climatologique concerne les sujets, enfants ou adultes, que Monsieur le Professeur MOURIQUAND a individualisés sous le nom de « inadaptés urbains ».

Il s'agit de malades qui présentent uniquement en ville, des accidents déterminés (asthme, eczéma, urticaire, état subfébrile, nervosisme, etc...). Dans les cas les plus nets, certains aliments provoquent, pendant les séjours urbains, des phénomènes d'intolérance alimentaire qu'ils ne provoquent plus quand le sujet se rend au bord de la mer, à la montagne, ou simplement à la campagne.

L'influence du milieu extérieur — toutes conditions étant égales par ailleurs — nous paraît évidente. Mais une étude météorologique précise nous permet d'affirmer que le climat lyonnais, même modifié par l'agglomération de la ville de Lyon, n'a pas un rôle pathogène. Comme, d'autre part, l'intolérance urbaine peut exister pour toutes les villes, c'est dans les pollutions gazeuses de leur atmosphère (anhydride sulfureux, oxyde de carbone des automobiles, etc.) que nous trouvons la cause de leur nocivité.

Cependant, la plupart des enfants citadins s'élèvent normalement en ville (adaptés urbains); seuls quelques-uns font des accidents. On peut donc incriminer chez ces derniers des facteurs individuels dus à un

« terrain » particulier. Ces intolérants à la vie urbaine nous ont paru appartenir à l'ancien groupe du neuro-arthritisme et présenter un état de déséquilibre neuro-végétatif ou humoral (état colloïdo-elastique type Vidal).

Cliniquement, ce sont des hypersensibles et, plus spécialement, des météorolabiles et des climato-sensibles ; ils réagissent intensément aux influences extérieures ou aux dénivellations climatiques.

Chez la plupart d'entre eux, existe une atteinte hépatique tantôt évidente (gros foie, cholémie), tantôt probable (eczéma, asthme, urticaire, hérédité). On peut supposer que sur ce fond hépatique, les agents nocifs de l'atmosphère des villes — les « allergènes » urbains de Monsieur le Professeur MOURIQUAND — contribuent à créer ou à exagérer un état d'hypersensibilité ou d'allergie.

Le diagnostic de l'intolérance urbaine éliminera les pseudo-inadaptés, victimes, non pas du milieu urbain, mais de mauvaises conditions d'hygiène (taudis, hypo-alimentation) ou de toxi infections diverses.

Le traitement consiste naturellement à extraire l'inadapté urbain du milieu qu'il ne tolère pas, pour le placer dans un autre climat approprié (importance des susceptibilités individuelles).

Certains seront améliorés par un séjour à la campagne ou même en banlieue ; ce sont les « petits » inadaptés qui récupèrent leur équilibre végétatif dès qu'ils sont *désintoxiqués*. D'autres, les « grands » inadaptés, doivent subir une dénivellation, un « choc » climatique important : chez eux, la mer ou la mon-

tagne agissent non seulement en les désintoxiquant, mais surtout en les désensibilisant : c'est l'action anti-allergique des cures climatiques dont a parlé Monsieur le Professeur MOURIQUAND.

Il est intéressant de noter qu'un traitement hépatique institué en ville, parvient, chez de nombreux inadaptés, à vaincre leur intolérance urbaine ; ce traitement a la même action qu'une cure climatique. Il permet bien souvent d'éviter la récurrence des accidents après le retour en ville.

On peut le faire intervenir aussi pendant la cure, quand le changement de climat paraît voué à un échec. Un régime approprié, une légère médication hépatique, réalisent alors des synergies climato-diététiques ou climato-thérapeutiques, qui permettent de désensibiliser les inadaptés les plus résistants.

Enfin, dans les cas rebelles, une cure thermique (surtout à Vichy), en traitant le foie des inadaptés urbains, arrive à vaincre leur état d'hypersensibilité et leur intolérance pour la ville.

Le Président de la Thèse,
MOURIQUAND.

VU :
Le Doyen,
Jean LÉPINE.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :
Lyon, le 23 Mars 1934.

Pour le Recteur et par délégation :
Le Vice-Président du Conseil de l'Université,
Jean LÉPINE.

BIBLIOGRAPHIE

- ABBATUCCI. — « Les maladies de la grande ville. » *Bruxelles Médical*, 1^{er} février 1931.
- AIMES (A.). — « *Météoro-pathologie* », chez Maloine, Paris, 1932.
- ALLIX. — « Le brouillard mortel de Liège et les risques pour Lyon. » *Rev. de l'Univ. de Lyon*, fév. 1933 et *Etudes Rhodaniennes*, sept. et déc. 1932 (n° 3 et n° 4).
- « Brouillards lyonnais. » *Etudes Rhodaniennes*, sept. 1931.
- « Obscurcissement progressif de l'atmosphère lyonnais. » *Etudes Rhodaniennes*, janv. 1933.
- ANDRÉ. — « *Recherches sur le climat du Lyonnais* », 1880.
- ANGOT. — « *Traité de météorologie pratique* », Paris, 1916.
- ARMAND DELILLE. — « Le rôle de la lumière solaire et de l'exercice sur la régulation du métabolisme de la nutrition dans la seconde enfance. » *La Nutrition*, 1932 (p. 51).
- ARSONVAL (D') et BORDAS. — « Détermination du degré de souillure de l'atmosphère. » *Commun. à l'Ac. des Sciences*, 1926.
- ATCHIA. — « Contribution à l'étude de l'intoxication par les gaz d'automobile. » *Thèse de Paris*, 1931.
- BAILLET. — « L'hémoptysie et le vent. » *Soc. des Sciences méd. et biol. de Montpellier et du Languedoc*, déc. 1928.
- BAKWIN MORRIS BAKWID. — « Seasonal variations in the weight loss of new borns. » *The American Journ. of Obst. and Gynec.*, vol. XVIII, déc. 1929, n° 6 (p. 863).
- BARRAUD. — « Les cures hélio-marines chez les enfants. » *Revue Internationale de l'Enfant*, vol. XI, n° 65, mai 1931.
- « Les dermatoses infantiles et le climat marin. » *Ann. de la Soc. d'hydrol.*, n° 8, 6 mars 1933.
- BARRE. — « Le rôle du froid en neurologie. » *Journ. méd. franç.*, mars 1931 (p. 83).
- BATTA, FIRKET et LECLERC. — « Les problèmes de pollution de l'atmosphère. » *Bibliothèque scientifique belge*, Masson, éd.

- BATTLE. — « Automobile exhaust gas poisoning in children. » In *Amer. Journ. of Publ. Health*, 1927, XVII (1024).
- BAUDOIN (G.). — « Les éléments des climats au point de vue médical. » *Presse thermale et climatique*, 1^{er} juillet 1932.
- « Les climats en médecine. Ce que doit être une station climatique. » *Journ. de Méd. et de Chir.*, 28 août 1933.
- BECKMANN. — « Jarhres schwankungen in der mensch lichen Physiologie et Pathologie. » *Deutsche medizinische Wochenschrift*, t. XLVIII, n° 42, 1922.
- BÉNÉVENT. — « Le climat des Alpes françaises. » *Office National Météorol.*, 1926.
- BERNHARD. — « Insolation et climat. » *Separatdruck aus « Praxis » Scheiweizerische Randschan für Medizin.*, Nr 27, V. 7, juillet 1931.
- BERT (P.). — « La pression barométrique », 1878.
- BESSON. — « L'altération du climat d'une grande ville. » *Annales d'hygiène publ. indust. et soc.*, août 1931.
- « Sur la visibilité et la teneur en poussières à Paris. » *Presse therm. et clim.*, 1928 (p. 657).
- BETTMANN (VON). — « Influence atmosphérique sur les vaisseaux cutanés. » In *Zeitschrift für Kreiklanforschung*, 1^{er} août 1931.
- BIANCANI (E. et H.). — « L'électricité atmosphérique; son rôle en biologie et en physiologie humaine: applications à la thérapeutique. » *Paris Médical*, 15 avril 1933 (p. 345).
- BILLAZ. — « Les gaz d'échappement des automobiles étudiés au point de vue de la perte d'essence et de l'hygiène publique. » *La vie technique et industrielle*, vol. VI, t. II, 1926.
- BINET (E.). — « La météoropathologie des hépatiques. » *Savoir*, févr. 1934.
- BLANCARDI. — « Exercice musculaire et sensibilité à l'insuline. Contribution expérimentale à l'étude de la physiologie de la fatigue » (voir bibliographie). *Thèse de Toulouse*, 1932-33.
- BLECHMANN et BOHN. — « Hépto-arthritisme infantile. » *La Nutrition*, 1932.
- BLUM. — « Le changement d'air. » *Bull. gén. de thérap.*, juillet-août 1932, p. 289.
- BOHN (G.). — « Les phénomènes photo-électriques et électro-chimiques en biologie. » *Rev. d'actinologie*, juil.-sept. 1925.

BOIGEY. — « L'exercice considéré comme agent thérapeutique dans les maladies de la nutrition. » *Progrès Médical*, 10 juin 1933, n° 23 (p. 1053).

BOISSIER DES SAUVAGES. — « Des effets de l'air impur sur le corps humain. » Tome II des *Œuvres diverses*, éditeur Costard, Paris, 1771.

BONDET. — « Discussion sur l'hygiène lyonnaise; les fumées. » *Soc. nationale de Méd. de Lyon*, 29 juil. 1901; *Lyon Méd.*, 1901.

BORCHART (W.). — « Les fonctions gastriques dans un climat tropical artificiel. » *Klinische Wochenschrift*, t. IX, 10 mai 1930.

BURDAS. — « Pollution de l'air des villes. » *Annales d'hygiène publ., industr. et soc.*, avril 1932, p. 193.

— « Les fumées et les poussières émises à Paris. » *Annales d'hygiène publ., industr. et soc.*, 1928 (p. 610).

— « L'oxyde de carbone et l'hygiène. » *Annales d'hygiène publ., industr. et soc.*, 1927 (p. 213-233).

— « Le plomb tetra-éthyle comme antidétonant. » *Annales d'hygiène publ., industr. et soc.*, déc. 1933.

— « Les bruits de Paris. » *Annales d'hygiène publ., industr. et soc.*, 1929 (p. 23).

BORDIER. — « Sur la transparence actinique de l'atmosphère à Lyon et à Nice. » *Lyon Médical*, 1910, t. II (p. 11).

BOUDRY (A.). — « Paliers climatériques, héliothérapie et sports en médecine; répartition, posologie, dosages et restriction. » *Commun. à la réunion hydrologique et climatologique de la Soc. des Sciences méd. et biol. de Montpellier*, 25 mars 1933; in *Presse therm. et clim.*, 15 juin 1933.

BOULIN. — « Le bruit et ses conséquences. » *Annales d'hygiène publ., industr. et soc.*, 1930 (p. 645).

BRONGNIART. — « Le bruit à New-York. » *Annales d'hygiène publ., industr. et soc.*, 1931.

BUDAI. — « Parallèle entre périodicité météorologique et périodicité biologique. » *Revue de patho. comparée et d'hyg. gén.*, avril 1929.

— « Contribution à l'étude de l'action biologique des perturbations atmosphériques. » *Rev. de patho. comparée et d'hyg. gén.*, avril 1929.

Bulletin annuel de la Commission météorologique du Rhône.

- BÜRGER et KRAMER. — « De l'influence du travail musculaire sur l'action de l'insuline chez les individus normaux et chez les malades. » *Klinis. Woschen.*, 15 avril 1928, n° 16 (p. 745).
- BURGH. — « La chaleur dans l'étiologie des perturbations digestives et de la nutrition des nourrissons. » *Rev. franç. de péd.*, t. VII, n° 6, 1931 (p. 766); *Congrès des péd. de langue française*, 1931.
- COMBIER et MARCY. — « Sur la composition de l'air des rues de Paris. » *Presse therm. et climat.*, 1928 (n° 658).
- CAROZZI. — « Garages, source de dangers et pathologie. » *Rap. au Cong. d'hyg. du travail à Genève*, 1929.
- CASAGRANDE. — « La poussière micro-invisible de l'air urbain. » *III^e Cong. internat. de technique sanitaire et d'hygiène communale*, Lyon, mars 1932.
- Coup de chaleur. — « Etiologie du coup de chaleur du nourrisson et prophylaxie. » *Cong. pédiâtres de langue française*, Strasbourg, 1931.
- CHAIZE. — Hémoptysie et conditions météorologiques. » *Arch. méd. chir. de l'app. respiratoire*, 1930 (p. 155).
- CHARPENTIER. — « Recherches sur le syndrome du vent du Midi. » *Thèse*, Lyon 1928.
- « Introduction à la météoropathologie. Vers une biologie nouvelle. » *Le Courrier Médical*, n° 29, 21 juil. 1929.
- « L'être vivant et la météorologie. » *Rev. de patho. comparée*, nov. 1929.
- CHAUVEAU (B.). — « *Electricité atmosphérique*. » Doin, Paris (1922-1924-1925).
- CLÉMENT. — « Topographie et climatologie de Lyon. » *Lyon Médical*, 1888.
- COMBY. — « Coup de chaleur et coup de vent. » *Arch. de méd. des enfants*, juil. 1929.
- COURMONT, MOREL et MOURIQUAND. — « Intoxication oxycarbonée lente. » Séance du 20 déc. 1910 de l'Ac. de Méd.; *Bull. de l'Ac. de Méd.*, 1910 (p. 491).
- GREYX. — « Climats et maladies. » *Journ. de Méd. de Bordeaux*, 20 nov. 1931 et janv. 1932.
- D... — « La boue atmosphérique. » *Presse Médicale*, 24 août 1929.
- DANIELOPOLU. — « Rôle du foie dans la régulation du tonus de la vie végétative. » *Presse Médicale*, 29 août 1931.

- DEBRÉ. — « Les migraines chez l'enfant. » *Journal des praticiens*, janvier 1925.
- DEBRÉ et CHABROL. — « La climatothérapie infantile. » *Rev. médico-sociale de l'enfance*, mars-avril 1933 (n° 2).
- DÉJARDIN (G.). — « La diffusion et la filtration du rayonnement solaire par l'atmosphère. » Discours de rentrée des Facultés, 3 nov. 1927; *Revue de l'Université de Lyon*, 1928.
- DELAETER. — « La pathologie des brouillards de la Meuse. » *Thèse*, Paris, 1932.
- DELAHAYE. — Bases et organisations des recherches hélio-climatiques en relation avec les mesures d'hygiène publique. » *II^e Congrès de la Lumière*, 1932.
- DÍAS (Annes). — « Meteorologia e cardiopathias. » *Conf. à l'Ac. de Méd. de Buenos-Ayres*, 23 déc. 1927.
- DÍAS. — « Introduction à l'étude de la météorologie clinique. » *Rev. Sud-Américaine de Méd. et de Chir.*, n° 12, t. II, déc. 1931.
- DÍAS (Annes). — « Météorologie clinique. » *Rev. Sud-Américaine*, t. III, n° 1, janvier 1932.
- DI PRISCO. — « Hyperinsulinisme de la fatigue. » *VI^e Cong. inter. des maladies du travail*, août 1931.
- Documents de la Ville de Lyon (1923 à 1932).
- DORNO. — « Sur les limites et la nécessité d'une collaboration de la climatologie physiologique et d'une climatophysiologie, documenté par un exemple pratique. » *Schweizerischen Medizinischen Wochenschrift*, 1932, n° 20.
- « Traitement physiologique par l'électrisation de l'air. » *Sonderabdruck aus der Zeitschrift. « Das Wetter »* 44 Jahrgang Heft 12, septembre 1927.
- « Chaleur et humidité comme bases d'études climatophysiologiques. » *Sonderabdruck aus « Bäder-Almanach »*, XVI, Ausgabe (1932).
- « Une minime contribution dans le chapitre : Influence physiologique de l'électricité atmosphérique. » *Sonderabdruck aus « Strahlentherapie »*, 42, Band (1931).
- « Généralités sur la météorologie et la climatologie. » *Institut de physiologie de haute montagne et de recherches sur la tuberculose à Davos. Cahier I (en français)*, 1924.
- DUBAI (E.). — « Paludisme et électricité atmosphérique. » *Soc. de patho. comparée*, 10 oct. 1933.

- DUMAS. — « Crises d'œdème pulmonaire en séries. » *Lyon Médical*, 1929.
- ESCLANGON. — « L'influence des variations de l'activité solaire sur les phénomènes terrestres, sur les climats et les phénomènes biologiques. » *Revue de météorologie médicale*. Octobre 1933.
- Etudes géographiques sur Lyon et sa région*, éd. Audin, 1922, Lyon.
- FARKAS. — « Das Wetter fühlen » = « de la sensibilité au temps ». *Zeit.* XV, 1911, p. 65; *F. Phys. Diat. Thérap.*
- FAURE. — « Sur la variabilité des manifestations rhumatismales en relation avec les influences solaires et cosmiques. » *Gaz. des Hôp.*, n° 105, 31 décembre 1932.
- FAURY. — « Variations atmosphériques et tuberculose pulmonaire. » *Thèse*, Lyon, 1921.
- FAVROT. — « Le brouillard à Lyon-Bron d'après dix années d'observations. » *Les Etudes Rhodaniennes*, VIII, mars-juin 1932 (p. 36-37) et la *Météorologie*, 1932.
- FEER (de Zurich). — « Climats et maladies des enfants. » *Verhandlungen der klimatologischen Tagung in Davos*, 1925.
- FEIGEFREUND. — « Des relations entre rhumatismes et événements météorologiques. » *Strahlentherapie*, 1930 (p. 131).
- FERNEL. — « Les phénomènes de l'atmosphère; leur influence sur les êtres vivants. » *Rev. therap. des alcaloïdes*, avril 1928.
- FIRKET. — « Sur les causes des accidents survenus dans la vallée de la Meuse lors des brouillards de décembre 1930. » *Ac. royale de Méd. de Belgique*, séance 19 déc. 1931; *Bul. de l'Ac. royale de Méd. de Belgique*, 1931 (p. 683).
- FLORENTIN. — « Sur la composition de l'air des rues de Paris. » *Compte rendu Ac. des Sciences*, t. CLXXXV, 1927 (p. 1538).
- FOISSAC. — « De l'influence des climats sur les hommes », t. II (p. 106).
- FOUGERAT DE DAVID DE LASTOURS. — « L'homme et la lumière. » *Thèse*, Paris, 1925.
- FOVEAU DE COURMELLES. — « Lumière et sensibilisation. » *Courrier Médical*, 7 sept. 1930.
- « Photo-sensibilisation et choc radiant. » *Cong. pour l'avancement des sciences*, Constantine, avril 1927.
- « Cause des influences saisonnières morbides. » *Soc. de patho. comparée*, 12 oct. 1926.

- « Régionalisme physio-pathologique. » *Courrier Médical*, 4 nov. 1928.
- FRITZSUCHE. — « Perturbations atmosphériques, thrombose et embolies pulmonaires. » *Presse Médic.*, 14 janv. 1931 (p. 12).
- GALLOIS. — « Le coup de chaleur chez les nourrissons. » *Bulletin Médical*, 1913, et *Soc. de Méd. de Paris*, 24 juin 1922.
- GALZI (L.). — « Le vent du Midi à Nîmes. » *La Météorologie*, 1932.
- GARDETTE (V.). — « Les stations d'altitude et de semi-altitude pour enfants non tuberculeux. » *Presse therm. et climat.*, 15 juin 1933.
- GATÉ et MICHEL. — « Curieuse histoire d'un prurigo de l'enfance. » Réunion dermatologique de Lyon, séance du 12 nov. 1929. *Bul. de la Soc. de Derm.*, 1930.
- GERL et HOFMANN. — « Travail musculaire et action de l'insuline dans le diabète. » *Klin. Wochr.*, 8 janvier 1928.
- GILLE. — « Les inadaptés urbains. » *Revue pratique de biologie appliquée*, août 1932, p. 231.
- GOMMES. — « Les bruits de l'habitation. » *Bul. de la Soc. méd. des Bureaux de bienfaisance de Paris*, 1933.
- GUILLAUME. — « Vagotonie, sympathicotonie, neurotonie », Masson, éd. 1925.
- HAUSSMANN. — « Bases et organisations des recherches hélioclimatiques en relations avec les mesures d'hygiène publique. » *Rapport, II^e Cong. de la Lumière, Copenhague*, 1932.
- HENDERSON et HAGGARD. — « Health hazard from automobile exhaust gases in city streets, garages, and repairs shops. » *J. of Amer. Méd. assoc.*, 4 août 1923.
- HO-VAN-KÉ. — « La pollution de l'atmosphère des grandes villes. » *Thèse*, Paris, 1932.
- HUMERY. — « La lutte contre les fumées, poussières et gaz toxiques », Dunod, éd., Paris, 1933.
- HUNTINGTON. — « *Civilisation and climates* », 1915.
- IMBERT (A.). — « La météoro-pathologie du nourrisson. » *La médecine infantile*, janvier 1931, t. I, page 31.
- « La météoro-pathologie du nourrisson. Essai d'interprétation pathogénique des accidents produits chez le nourrisson par les variations atmosphériques. » *Journ. de Méd. de Paris*, 1930, n° 12.
- « Influence des variations météorologiques sur la santé du nourrisson. » *Thèse de Paris*, 1930.

- ISACHSEN et NILLS FINSEN. — « Les variations périodiques de la composition du sang. » *Archives für Mathematik og Naturvidenskab Christiana*, volume XXXII, 1911.
- JANAS (A.), VALEANO (A.) et GHIMPATEANO. — « L'influence du climat maritime sur le système nerveux végétatif. » *Spitalul*, t. LII, n° 12, décembre 1932.
- JAUSION. — « Sensibilisation et anaphylaxie à la lumière en dermatologie. » *Arch. dermato-syphiligraphique*, 1932, t. III.
- JOLY. — « Les composants du climat. » *Journ. de Méd., Paris*, 1^{er} juin 1926.
- JOURDANET. — « Influence de la pression de l'air sur la vie de l'homme », Masson, Paris, 1876.
- JULIEN-LE-PARQUIER (Mlle). — « Contribution à l'étude des fumées et des gaz nocifs dans la région rouennaise. » *Thèse*, Paris, 1931.
- KENDALL. — « Seasonal and geographic variations in the iodine and thyroxin content of the thyroid. » *Assoc. of American Physicians*, 13 mai 1928.
- KING. — « Seasonal variations of disease. » *Old Domm. Med. Surg. Jour.* 1913 (p. 183).
- KÖHN. — « Le coup de chaleur des nourrissons et des nouveau-nés. » *Siècle Médical*, 1^{er} septembre 1932.
- KOHN-ABREST. — « Diffusion atmosphérique des fumées de Paris. » *Compte rendu Ac. des Sciences*, t. CLXXXV, 1927.
- « L'oxyde de carbone et l'hygiène. » *Annales d'hygiène publ., industr. et soc.*, 1927 (p. 218).
- KOHN-ABREST et LOIRET. — « Rapport présenté au nom de la Commission de la Préfecture de Police pour la suppression des fumées et des gaz d'échappement nocifs des automobiles. » *Annales d'hygiène*, 1930 (p. 373).
- KOLLER (L.-R.). — « Ionization of the atmosphere and its biological effects. » *Journal of the Franklin Institute*, volume 214, novembre 1932 (p. 543).
- KOPACZEWSKI. — « Asthme et électricité atmosphérique. » *Paris Médical*, 8 avril 1933.
- LACASSAGNE (J.) et ROUSSET (J.). — « Phénomènes météoriques et dermatoses; prurit et vent du Midi. » *Journ. de Méd. de Lyon*, 20 mai 1933.

- LAHMEYER et DORNO. — « Assuan. Une étude météorologique, physique et physiologique. » *Sonderabdruck aus « Stralenthe-rapie »*, 45 Band., 1932
- LAIGNEL-LAVASTINE. — « Sympathique et climat. » *XII^e Congrès d'hydrologie et climatologie*, Lyon, 1927.
- LANGERON. — « Données expérimentales sur les hypersensibilités d'origine digestive. » *La Nutrition*, 1931.
- LAWRENCE. — « Effets de l'exercice sur l'action de l'insuline dans le diabète. » *British Medical Journal*, 10 avril 1926 (p. 648).
- LECONTE (Mlle). — « Du bruit et de ses effets dans la vie urbaine. » *Thèse*, Paris, 1930.
- LEENHARDT. — « La cure d'altitude chez l'enfant non tuberculeux. » *Presse therm. et climat.*, 15 juin 1933.
- LEFÈVRE. — « Tétrathyle de plomb et atmosphère des villes. » *Thèse*, Paris, 1932.
- LEFÈVRE et AUGUET. — « Comment l'état hygrométrique de l'air peut influencer le métabolisme; de l'hypotonus en milieu chaud et humide. » *Académie scientifique de Paris*. 27 janvier 1930.
- LEFROU. — « Le vent d'Est au Sénégal. Suggestions de météoropathologie africaine. » *Soc. de patho. exotique*, 13 déc. 1933.
- LE GAYOU et GROOTEN (Mlle). — « Analyse bactériologique de l'air chargé de brouillard. » *Société de biologie*, t. CVI, 1931.
- LÉGER (M.). — « Insolation mortelle chez le chimpanzé et altérations morphologiques du sang. » *Compte rendu de la Soc. de biologie*, 15 sept. 1922 (p. 874).
- LÉGER (M.) et BAURY. — « Modifications produites par l'insolation chez le cobaye. » *Compte rendu de la Soc. de biologie*, 15 sept. 1932 (p. 876).
- LÉGER (M.). — « Considérations sur la pathogénie du coup de chaleur. » *Gazette médicale de France*, 1^{er} août 1931.
- LESAGE. — « La vague de chaleur et les nourrissons », *Bulletin méd.*, 19 août 1911 et *Traité des maladies des nourrissons*.
- LESAGE. — « La débilité arthritique », Doin, édit., Paris, 1921.
- LIACRE. — « Asthme et climat », *Presse médicale*, 13 nov. 1926.
- LIANDRAT. — « Le problème du brouillard et des fumées à Lyon », *Les Etudes Rhodaniennes*, Sept-Déc. 1933.

- LIEFMANN. — « Influence de la chaleur sur la mortalité des nourrissons à Berlin. » *III^e Congr. int. des gouttes de lait*, Berlin, septembre 1911.
- LIMB. — « La visibilité du Mont-Blanc à partir de l'Observatoire de Fourvière, à Lyon ». *Notes à l'Académie des Sciences*. (Compte rendu, tome 197, p. 528). Séance du 21 août 1933.
- LINDHARD. — « The seasonal periodicity in Respiration ». *Skand. Arch. f. Physiologie*, volume XXIV, 1912.
- LINKE. — « Medecine and Meteorology ». *Zeit F. D. Ges. Phys. Therap.*, 10 sept. 1929, p. 217.
- LOEWY (A.). — *Über Klimatophysiologie*. *Deutsche Medizinische Wochenschrift*, 1931.
- VAN LOGHEM. — « Influence des saisons sur la teneur du sang en anti-toxines diphtériques ». *American Journal of hygiene*, 1930.
- LUIZET. — « Etude sur le brouillard ». *Bull. de l'Obs. de Lyon*, nov. 1913.
- LUMIÈRE. — « Théorie colloïdale des troubles généraux aigus provoqués par l'insolation ». *II^e Cong. int. de la lumière*, 1932.
- Lyon et la Région Lyonnaise*. — Ed. Vitte, 1894. (Gallois, André).
- MADSEN (Th.). — « Le rythme saisonnier des maladies infectieuses ». *Rev. d'hyg. et de méd. préventive*, n^o 11, nov. 1929.
- MADSEN (Th.). — « L'organisme et les saisons ». *Revue de météorologie médicale*, oct. 1933.
- MAGGIORE (S.). — « Météoropathie, cyclonopathie, cyclonose dans l'enfance ». *Rivista sanitaria siciliana*, tome XX, n^o 10, 1932.
- MARFAN. — « Coup de chaleur et choléra infantile ». *Les affections des voies digestives dans la première enfance*, 1930.
- MARTHOUD (I.). — « Statistique de l'Observatoire de Fourvière », 1888-1927 ». *Prix CHRISTIN et DE RUOLZ. Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Lyon*, 1930.
- NÉDA MARINESCO. — « Influence du champ électrique atmosphérique sur l'ascension de la sève dans les plantes ». *Société de biologie*, 30 avril 1932 (p. 1.353).
- MARTIAL. — « Le mouvement de population dans les villes ». *Annales d'hygiène pub., indust. et sociale*, oct. 1933.

MASCART. — « Recherches sur le climat lyonnais ». *Bull. de l'Obs. de Lyon*, sept. 1913.

— « Les caractères de l'atmosphère et l'hygiène ». *Bull. de l'Obs. de Lyon*, janv. 1914.

MATHIAS (E.). — « Traité d'électricité atmosphérique et tellurique ». *Presses universitaires de France*, 1924.

MATHIEU DE FOSSEY (A.). — « Troubles hépato-digestifs consécutifs aux bains de soleil excessifs et mal dirigés ». *Annales de la Soc. d'hydr. et climat. médic.*, 5 déc. 1932.

MAURAIN. — « Traité d'électricité atmosphérique ». *Presses universitaires de France*, Paris, 1924.

MAUREL. — « Influence des saisons sur l'organisme dans les pays tempérés ». *Compte rendu Société de Biologie*, 1900.

MEIDINGER. — « De l'influence des facteurs atmosphériques sur les maladies infectieuses ». *Thèse*, Paris, 1932.

MILLS (C.-A.). — « Rôle possible du climat dans l'étiologie du diabète ». *Archives of Internal Medicine*, t. XLVI, n° 4, octobre 1930.

MOLINERY. — « Camps Climatiques ». *La Médecine internationale illustrée*, 1932.

MOLL. — « Atmosphärische und Klimatische Einfluss auf den Kündlichen organismus für die Heilung von Krankheiten ». *Wiener Medizinische Wochenschrift*, n° 3 (p. 71), 1933.

MORHARDT. — « Rôle du froid en pathologie ». *Presse Médicale* (p. 144), 27 janvier 1932.

MORHARDT. — « Question de météoropathologie ». *Presse Médicale*, 24 novembre 1928 (p. 1.494).

MORO. — « Sur la tétanie considérée comme une maladie saisonnière et provenant du printemps biologique ». *Klinische Wochenschrift*, 1926, 5. jahrg., n° 21.

— « Hyperexcitabilité du système nerveux végétatif au printemps et mort par eczéma ». *Münchener Medizinischen Wochenschrift*, 1920, n° 23 (p. 657).

Mosso. — « Fisiologia dell'uomo sulle Alpi ». Milano, 1898.

MOURIQUAND. — « Le nourrisson devant la météorologie ». *Science Médicale pratique*, mai 1929 (p. 293).

— « Remarques sur le syndrome du vent du Midi ». *La Médecine*, août 1929.

- « Contribution à l'étude de la météoropathologie ». « Syndrome du vent du Midi et baisse hygrométrique » (avec CHARPENTIER). « *Le Nourrisson* », nov. 1928.
 - « Climato-pathologie. Les inadaptés urbains ». *Bull. acad. de Méd.*, séance du 19 avril 1932, t. CVII (p. 556), n° 15.
 - « Les petits hépatiques inassimilateurs ». *La Nutrition*, 1932, t. I (p. 31).
 - « Changements climatiques et variations de l'activité de l'insuline chez l'enfant diabétique ». *Lyon Méd.*, 7 mai 1933.
 - « Changements climatiques et inadaptés urbains ». *Bull. Acad. de Méd.*, 1933 (p. 744), séance du 30 mai 1933.
 - « Les syndromes d'inassimilation ». *Lyon Méd.*, 5 mars 1933.
 - « Syndrome du vent du Midi chez le nourrisson » (avec BERHEIM, A. JOSSE-RAND et Mlle SCHOEN). *Lyon Médical*, 16 mai 1926 et 8 mai 1927.
 - « Météoropathologie et dystrophies infantiles » (avec CHARPENTIER). *Presse Médicale*, 22 déc. 1928.
 - « Clinique et météorologie ». *Presse Méd.*, 14 sept. 1932.
 - « Altitude et cure de désintoxication chez l'enfant ». *Lyon Méd.*, 10 sept. 1933.
 - « Syndrome d'inassimilation et changements climatiques ». *Revue de météorologie médicale*, octobre 1933.
 - « Remarques sur les « changements climatiques » en thérapeutique infantile. Leur action « anti-allergique ? ». *Le Progrès Médical*, 6 déc. 1933.
- MOURIQUAND et BERTOYE. — « Rayons ultra-violet et chute pondérale ». *Lyon Médical*, 30 août 1925, tome II (p. 243).
- MOURIQUAND. — « Arthritisme infantile et son traitement ». *Journ. méd. français*, mai 1927.
- NICHOLS. — « The influences of atmospheric conditions on the vital processus ». *Virg. med. sem. Manthley*, XIX, 1914.
- NOBÉCOURT. — « Le syndrome colique fétide des enfants », *Paris Médical*, 1933.
- NOBÉCOURT et BOULANGER-PILET. — « Thérapeutique hydro-climatique en pédiatrie », 1933.

- NOLLET (Abbé). — « *Recherches sur les causes particulières des phénomènes électriques* ». Guérin-Delatour, Paris, 1764.
- NYLIN (Gustav). — « Periodical variations in growth, standard metabolism and oxygen capacity of the blood in Children ». Stockholm, 1929. *Acta medica Scandinavica*, XXX (supplément).
- ONOFRIO. — « Le brouillard à Lyon ». *Société d'agriculture, des Sciences et d'Industrie de Lyon*, 29 janvier 1913.
- PAGNIEZ. — « Asthme, climat et habitation ». *Presse Médicale*, 31 juillet 1926 (p. 966).
- PASTEUR-VALLÉRY-RADOT. — « Hypersensibilité d'origine digestive ». *La Nutrition*, 1931.
- PASTEUR-VALLÉRY-RADOT, MAURIE et HUGO. — « Influence des modifications thermiques sur certains phénomènes de sensibilisation cliniques et expérimentaux ». *Presse Médicale*, 16 déc. 1931, n° 100.
- PAVIOT, FLORENCE, H. et L. JARRICOT. — « Contribution physico-chimique à l'étude de l'état d'allergie. Le point iso-électrique du sérum dans les cellulies ». *Journal de Méd. de Lyon*, 20 janvier 1934.
- PECH. — « Le champ électrique de l'atmosphère, facteur méconnu des terrains pathologiques et de la nutrition des êtres vivants ». *Mouv. sanit.*, oct. 1932 (p. 595).
- « La notion d'indice de nutrition ». *Montpellier Méd.*, 1^{er} déc. 1927 (p. 503).
- « L'influence du grand air sur la nutrition et le terrain des jeunes organismes ». *Mouv. sanit.*, 31 août 1931.
- PECH et GRYNFELT. — « De l'influence saisonnière sur le développement des testicules de coq ». *Cong. de la Soc. franç. pour l'avancement des sciences*, Montpellier, août 1922.
- PÉHU. — « Les maladies allergiques ». *Journ. de méd. de Lyon*, 5 oct. 1933.
- PERRIN et MATHIEU. — « Foie et arthritisme ». *Journal méd. français*, mai 1927.
- PIÉRY (M.). — « Les climats de France et leurs indications thérapeutiques ». *Jour. de méd. et de chir. pratique*, 25 mai 1927.

- PIÉRY et BAUDOIN. — « Analyse des éléments physiques des climats et de leurs effets physiologiques et thérapeutiques ». *XIII^e Cong. inter. d'hydro., de climato. et de géologie médicales*, Lisbonne, 1930.
- PIÉRY et FAURY. — « Variations atmosphériques et tuberculose pulmonaire ». *Lyon Médical*, 25 avril 1922.
- POLICARD. — « Discussion à propos du syndrome du vent du Midi ». Soc. méd. des Hôpitaux de Lyon, séance du 23 fév. 1926. *Lyon Médical*, 1926, tome I (p. 587).
- « Contribution à l'étude expérimentale de l'action nocive des inhalations de poussières dans l'air urbain ». *III^e Cong. inter. de technique sanitaire et d'hygiène communale*, Lyon, mars 1932.
- PRAUSTNITZ. — « La mortalité estivale des nourrissons ». *LXXXIII^e Congrès des naturalistes et médecins allemands. Jahrbuck für Kinderheilkunde*, 1911, tome XXIV (p. 541).
- PRON. — « Météoro-pathologie et tube digestif ». *Le Vieux Bistouri*, 20 novembre 1933.
- QUEYROI. — « Evolution sociale et alimentation dans les campagnes ». *Annales d'hygiène pull., indust. et soc.*, 1930.
- RACINE. — « Dermatologie et météorologie ». *Pratique médicale française*, nov. 1932 (A).
- RAPPIN. — « La météorologie et la Médecine ». *Annuaire de la Société météorologique*, août 1913.
- RAVINA. — « La climatologie. L'action thérapeutique de la lumière et de l'altitude ». *Presse Médicale*, 13 juin 1933 (p. 973).
- « La météoropathologie. Influence des saisons, du froid et du manque de lumière sur l'organisme ». *Presse Médicale*, 17 mai 1933, p. 801.
- RAVINA et LÉVY-LANG. — « La météoropathologie. Influence de l'état atmosphérique sur les maladies ». *Presse Médic.*, 6 sept. 1933 (p. 1.389).
- REMLINGER et BAILLY. — « La mort rapide des souris, des rats, des cobayes, des lapins, etc..., exposés au soleil ». *Revue d'hygiène*, t. LV, n^o 6, juin 1933.
- REMLINGER et BAILLY. — « La mort des grenouilles et des crapauds exposés au soleil ». *Presse Médicale*, 20 sept 1933.

- REMLINGER et CHARRIER. — « Le vent d'Est du détroit de Gibraltar et son action sur l'organisme ». *Maroc Médical*, 15 mars 1930, n° 93.
- RENAUD (M.). — « Sensibilité et sensibilisation à la lumière ». *Rev. critique de pathologie et de thérapeutique*, oct. et nov. 1932.
- RIBADEAU-DUMAS. — « Le coup de chaleur du nourrisson ». *Journ. de méd. et de chir.*, 25 mai 1922.
- RIBADEAU-DUMAS. — « Du rôle de l'air, de la lumière, du soleil, des climats dans le développement de l'enfant ». *Presse therm. et clim.*, mars-avril 1928.
- RICHET (Ch.). — « Accoutumance expérimentale à l'insolation ou à la chaleur ». *Compte rendu de la Société de Biologie*, 26 nov. 1921, p. 980.
- « Contribution à l'étude de la thérapeutique expérimentale du coup de chaleur ». *Compte rendu de la Société de biologie*, 19 oct. 1921 (p. 713).
- ROCHAIX. — « Atmosphère et climat ». Paris, 1929, Baillière.
- « Rôle pathogène de la pression atmosphérique ». *Mouv. sanit.*, 31 oct. 1931.
- « Rôle pathogène des vents ». *Mouv. sanit.*, 31 oct. 1931.
- « L'humidité atmosphérique. Son rôle pathogène ». *Mouv. sanit.*, 30 sept 1931.
- « L'ozone atmosphérique au point de vue de l'hygiène ». *Mouv. sanit.*, 31 août 1929.
- « Nombre et topographie des agents figurés de l'atmosphère ». *Mouv. sanit.*, fév. 1932.
- RODET. — « La cure d'altitude chez les enfants ». *Lyon Médical*, 3 janv. 1932, n° 1.
- ROLLET. — « De la fumée en hygiène ». *Société nationale de Médecine de Lyon*, 30 janvier 1888. *Lyon Médical*, 1888.
- ROLLIER. — « Bases et organisations des recherches hélioclimatiques en relation avec l'hygiène publique ». *II^e Cong. de la Lumière*, 1932.
- « L'école au soleil ». *Congrès international des Ecoles en plein air*, Bruxelles, 1931.
- RONNEFELD. — « Medicine and Meteorology ». *Zeit. F. D. Ges. Phys. Therap.*, 10 sept. 1929 (p. 220).

- ROUËCHE. — « L'enfance en plein air ». *La médecine infantile*, mai 1933.
- RUBY (Cl.). — « Brouillards lyonnais ». *Etudes rhodaniennes*, mars-juin 1932.
- RUDDER (DE). — « Atmosphère et maladies ». *Sonderdruck aus Klinische Wochenschrift*, 3 déc. 1929.
- « Temps et saisons comme facteurs de maladies, fondement d'une météoropathologie... ». Berlin, 1931. (Ed. Julius Springer).
- « Changements dans les corpuscules atmosphériques et météorotropisme comme facteurs de maladies ». *Ergebnisse der inneren Medizin und Kinderheilkunde*, Berlin, 1929. (Ed., Springer).
- SABOTOWSKI. — « Traitement hydro-climatique du diabète ». *Polska Gazeta Lekarska*, 14 mai 1933.
- SARDOU. — « Le changement d'air ». *Pratique médicale française*, janvier 1926 (p. 21) (B).
- « L'accord entre l'organisme et le climat ». *La Clinique*, 7 février 1908.
- « De la sensibilité à l'hyperesthésie météorique ». *La pratique médicale française*, septembre 1927 (B), (p. 287).
- « La clinique climatique ». *Bulletin de Thérapeutique*, novembre 1920.
- « Le genèse de la sensibilité météorique ». *La Clinique*, février 1926 (B).
- « Sympathique et climat ». *XII^e Cong. d'hydro. et climato.*, Lyon, 1927.
- SARDOU et FAURE. — « Les influences climatiques, météoriques et cosmiques ». *Paris Médical*, avril 1927.
- SARTORY et LANGLAY. — « Poussières et microbes de l'air ». Paris, 1912. (Ed., Poinat).
- SAUSSURE (DE). — « Voyages dans les Alpes ». Tome III, Neuchâtel, 1803. (Ed., Fauche-Borel).
- SCARES (Cyrillo A.). — « La climatologie et la médecine ». *Presse ther. et climat.*, 15 novembre 1930.
- SCHMID. — « Influence of meteorologic factors on health conditions ». *Schweiz. medizinische Wochenschrift*, 1^{er} mars 1930 (p. 196).

SCHORER (G.). — « Les effets de l'électricité atmosphérique sur les individus sains et malades et essais d'ionisation artificielle de l'air ». *Schweizerische medizinische Wochenschrift*, t. LXI, n° 18, 2 mai 1931

— « Electrizzitätsgehalt der Luft und dessen Einfluss auf wetterempfindliche Menschen ». *Schweiz. med. Woch.*, n° 17, 1928.

SCHREIBER et DORLENCOURT. — « Recherches expérimentales sur l'influence de la chaleur ». *Arch. de Méd. des enfants*, 1913 (p. 577).

SÉDILLOT. — « Asthmatique guérie. Influence sur l'asthme des variations du champ électrique atmosphérique ». *Soc. de Méd. de Paris*, 12 novembre 1926 (p. 494).

SÉE (P.). — « La météoropathologie ». *Rev. de Méd. de Paris*, janv. 1930, p. 38.

SENDRAIL et BLANCARDI. — « Action du travail musculaire sur la sensibilité à l'insuline ». *Compte rendu de la Soc. de Biologie*, Paris, 23 juillet 1932, t. CX (p. 1190).

SHAW (N.) et OWENS (J. S.). — « The smoke Problem of great cities ». Londres, Constable, 1925.

SHUNWAY. — « Carbon monoxide poisoning and increasing danger to municipalities from automobile traffic ». *Med. journal and Record.*, 3 juin 1925.

SORRE (M.). — « L'organisme humain et le climat ». *Bulletin de la Société de Géographie de Lille*, 1929.

SPILLMANN (L.). — « Réaction de l'organisme humain aux variations de la pression barométrique. *Congrès de l'Association pour l'avancement des Sciences*, Nancy, juillet 1931 et *Revue Médicale de l'Est*, 1^{er} décembre 1931.

STALLYBRAS (C.-O.). — « Seasons and disease ». *Proceeding of the Royal Society of Medicine*, 1928, volume XXI.

STORM VAN LEEUWEN et KREMER (W.). — « Die Resultat der Behandlung des Asthma bronchiale im allergen-freien Zimmer ». *Klinische Wochenschrift*, 16 avril 1926.

STORM VAN LEEUWEN, BIER (L.) et VARCHAMP. — « Über die Leeuwen von Klima allergenen (Miasmen) für die Aetiologie allergischer Krankheiten ». *Zeitschrift für Immunitätsforschung und experimentelle Therapie*, 1925 (p. 490).

STORM VAN LEEUWEN, BOOY, VAN NIEKERK et PETCHACHER. — « Etude de l'action physiologique du vent du Sud. Electricité atmosphérique et vent du Sud ». *Munchener medizinische Wochenschrift*, t. LXXIX, n° 11, 11 mars 1932.

STORM VAN LEEUWEN. — « Asthme et tuberculose dans leurs relations avec les allergènes de climat ». *Sonderabdruck aus « Seuchenbekämpfung »*, 1927, cahiers 3 et 4.

— « Traitement des maladies allergiques ». *Ergebnisse der gesamten Medizin*, Band XIII, 1929.

— « Die Nebelkatastrophe in Industriegebiet südlich von Lüttich ». *Münchener Medizinischen Wochenschrift*, 1931, n° 2 (p. 49).

— « Traitement de l'asthme de climat dans les chambres exemptes d'allergènes par le médecin praticien ». *Sonderdruck aus der Münchener Medizinische Wochenschrift*, 1930, n° 17 (p. 728).

— « Influence du sol et du climat sur l'asthme ». *Premier Congrès international de l'asthme*, Le Mont-Dore, juin 1932.

TCHIJEWKY. — « L'aéro-ionothérapie des maladies pulmonaires; recherches expérimentales de l'effet de l'air ionisé sur la tuberculose des poumons, la pneumonie et la bronchite ». *Presse therm. et climat.*, 1^{er} octobre 1929.

TORRÈS UMANA (C.). — « Conditions sanitaires inhérentes au climat des grandes altitudes des tropiques. Leurs rapports spéciaux avec la pathologie infantile ». *Revue française de Pédiatrie*, tome IX, n° 3, 1933.

TRILLAT. — « Etudes sur l'influence des agents extérieurs sur la contagion ». *Revue d'hygiène*, tome LIV, n° 4 et 6, avril-juin 1932.

— « Influence de la variation de la pression atmosphérique sur les gouttelettes microbiennes en suspension dans l'atmosphère ». *Académie des Sciences*, CLXX, 1920.

TZANCK. — « Intolérance digestive et anaphylaxie alimentaire ». *La Nutrition*, 1931 (p. 163).

URBACH (E.). — « Les allergènes de l'habitation à l'origine des dermatoses chroniques et des mycoses ». *Münchener Medizinische Wochens.*, tome LXXX, n° 6, 10 février 1933.

- VALLOT, SARDOU et FAURE. — « Le l'influence des taches solaires sur les accidents aigus des maladies chroniques ». *Acad. de Méd.*, 11 juillet 1922 et *Gaz. des Hôp.*, 20 juillet 1922.
- VERGELY. — « Etude des variations de la morbidité en Gironde, en fonction des facteurs climatiques ». *Jour. de Méd. de Bordeaux*, n° 29, 10 nov. 1931.
- VILLARET et SAINT-GIRONS. — « Les cures thermales et climatiques chez les enfants ».
- VILLARET et BESANÇON. — « Clinique et Thérapeutique hydro-climatiques ». Paris, 1932 (Masson).
- VLÈS (F.). — « Recherches sur le comportement d'organismes dans certaines conditions de connexion électrique avec le sol ; introduction à l'étude biologique de la déperdition atmosphérique ». *Arch. Phys. biologique*, tome VIII, n°s 3 et 4, 1930.
- « Sur les propriétés électriques de l'atmosphère au cours de l'épidémie de poliomyélite du Bas-Rhin, en 1930 ». *Bulletin de l'Acad. de Méd.*, tome CVII, n° 7. Séance du 16 février 1932 (p. 256).
- WALLER. — « Remarques sur l'influence du changement de temps sur la santé ». *Aliment Iven Lakartidn*, II, 1905 (p. 145).
- WALTER (A.). — « Expériences sur l'ionisation de l'air ». *Soc. d'électrothérapie et radiologie*, séance du 24 janvier 1933.
- WEIGERT (H.). — « L'intoxication oxycarbonée chronique ». *Thèse de Lyon*, 1934.
- WEIL (M.-P.). — « Rhumatisme et climat ». *Monde Médical*, 1^{er} juillet 1932.
- WEILL et BERTOYE. — « Le coup de chaleur ». *Le Nourrisson*, mai 1923.
- WEILL et DUFOURT. — « Du coup de chaleur dans les crèches ». *Soc. Méd. des Hôp. de Lyon*, 13 juin 1922.
- WILSON, GATES, OWEN et DAWSON. — « Street risk of carbon monoxide poisoning ». *J. of amer. med. assoc.*, 31 juillet 1926.
- WINTSCHE (J.). — « Les normes de croissance chez les écoliers lausannois ». *Revue médicale de la Suisse romande*, 25 août 1933.

WORINGER. — « Froid et infection ». *Journ. Méd. franç.*, fév. 1931.

ZIMMERMANN. — « Etude géographique de Lyon ». *Société des études locales dans l'enseignement public*, 1913.

ZOLTAN VON DALMADY. — « Le problème de la sensibilité au changement de temps ». *Monatschrift ungarischer Mediziner*, tome III, n^{os} 7 et 9, 1929.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	11
CHAPITRE PREMIER. — LES FAITS CLINIQUES.....	19
I. — CAS TYPIQUES.....	32
A) Inadaptés urbains améliorés partout, hors des villes	22
B) Inadaptés urbains améliorés par une ou deux cures climatiques.....	25
<i>Les hépatiques</i>	25
<i>Les troubles digestifs</i>	35
<i>Les anorexies</i>	36
<i>Les « inassimilateurs »</i>	39
<i>Les diabétiques</i>	40
<i>Les « nerveux »</i>	45
<i>Les thyroïdiens</i>	47
<i>Les albuminuriques</i>	48
<i>Les fébriles</i>	48
II. — CAS COMPLEXES.....	50
A) Inadaptés urbains améliorés par certaines cures seulement	50
B) Inadaptés urbains améliorés par un traitement hépatique	56
C) Inadaptés urbains améliorés par un changement climatique avec diététique correcte.....	57
III. — CONCLUSIONS CLINIQUES.....	58
CHAPITRE II. — PATHOGENIE.....	65
I. — RÔLE PATHOGÈNE DU MILIEU EXTÉRIEUR.....	65
A) Climat de la région lyonnaise.....	66
B) « Climat » de la ville de Lyon.....	97
C) Pollutions atmosphériques des villes.....	127
D) La vie urbaine.....	154
II. — LE « TERRAIN ».....	166

CHAPITRE III. — LE DIAGNOSTIC DE L'INTOLERANCE URBAINE	191
CHAPITRE IV. — LE TRAITEMENT.....	197
A) CHANGEMENT CLIMATIQUE ESSAYÉ SEUL	197
B) LA THÉRAPEUTIQUE CHEZ LES INADAPTÉS URBAINS.....	220
a) Thérapeutique remplaçant les cures climatiques..	222
b) Thérapeutique associée aux cures climatiques....	223
c) Cures thermales.....	225
CONCLUSIONS	229
BIBLIOGRAPHIE	232
TABLE.....	
